

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/019539

International filing date: 27 December 2004 (27.12.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-000948
Filing date: 06 January 2004 (06.01.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 03 March 2005 (03.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

04.01.2005

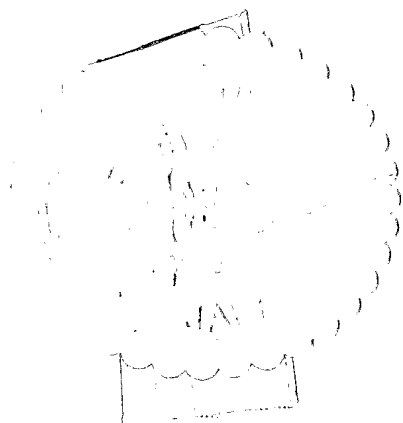
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 1 月 6 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 0 0 0 9 4 8
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 4 - 0 0 0 9 4 8]

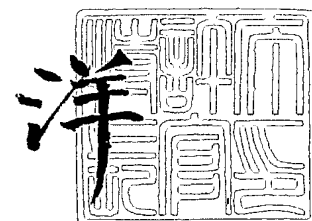
出 願 人 松 下 電 器 産 業 株 式 会 社
Applicant(s):



2 0 0 5 年 2 月 1 7 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



【書類名】 特許願
【整理番号】 2037350031
【提出日】 平成16年 1月 6日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H04L 7/00
H04L 12/00

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 渡邊 崇弘

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 ▲はま▼木 貴之

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 ▲はし▼本 敏史

【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 大戸 英隆

【特許出願人】
【識別番号】 000005821
【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】
【識別番号】 100097445
【弁理士】
【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】
【識別番号】 100103355
【弁理士】
【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】
【識別番号】 100109667
【弁理士】
【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 011305
【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

アプリケーションを実行する電子機器がネットワーク上に複数存在し、前記ネットワークを介して、異なる電子機器に格納されたアプリケーション間で連携して動作することで所望のサービスを実現する機器連携サービスを実行するシステムに用いる電子機器であって、

前記電子機器はネットワークに接続されていることを認識できる電子機器のうち、前記機器連携サービスを実行するために自身とは異なる必要な他の電子機器に関する属性情報である機器連携デバイス情報を検出し保持する機器連携デバイス情報保持手段と、

前記機器連携デバイス情報保持手段により保持された機器連携デバイス情報から前記機器連携サービスを実行するのに必要な他の電子機器を特定する電子機器特定手段と、

前記電子機器特定手段により特定した電子機器と前記自身の電子機器により実行可能な前記機器連携サービスに関する情報である機器連携サービス情報を取得する機器連携サービス情報取得手段と、

前記特定した他の電子機器に対して、前記機器連携サービス情報を取得するように要求する機器連携サービス情報取得要求手段と、

前記電子機器特定手段により特定した電子機器に対して機器連携サービスの開始を要求する機器連携サービス開始要求手段とを有することを特徴とする機器連携サービス制御に用いる電子機器。

【請求項 2】

前記機器連携デバイス情報は、前記電子機器の機種を表すデータである機種データと、電子機器がどの機器連携サービスに対応していることを特定できるデータであるサービスタイプデータを有することを特徴とする請求項 1 に記載の機器連携サービス制御に用いる電子機器。

【請求項 3】

前記機器連携サービス情報は、前記機器連携サービスを実行できる電子機器の機種を表すデータである機種データと、前記機器連携サービスを実行するために必要なサービスアプリケーションの位置情報データとを有し、前記機種データと前記アプリケーションの位置情報とを関連付けていることを特徴とする請求項 1 に記載の機器連携サービス制御に用いる電子機器。

【請求項 4】

前記機器連携サービス情報取得手段は、機器連携デバイス情報の機種データに基づき、自電子機器との組合せで実行できる機器連携サービスの検索を機器連携サービスの検索をサービスするサーバ装置へ要求し、前記サーバ装置からの検索結果として機器連携サービス情報を取得することを特徴とする請求項 1 に記載の機器連携サービス制御に用いる電子機器。

【請求項 5】

前記電子機器特定手段は、取得した機器連携サービス情報と、機器連携サービスの検索に指定した機種データに該当する電子機器に関する機器連携デバイス情報を関連付けて管理することにより、機器連携サービスを実行するのに必要な電子機器を特定することを特徴とする請求項 1 に記載の機器連携サービス制御に用いる電子機器。

【請求項 6】

前記機器連携サービス開始要求手段は、前記電子機器特定手段により特定した電子機器に対して前記機器連携サービス情報と共に、前記電子機器特定手段により特定した電子機器で前記機器連携サービスを実行するために必要なサービスアプリケーションを実行するように要求することを特徴とする請求項 1 に記載の機器連携サービス制御に用いる電子機器。

【請求項 7】

アプリケーションを実行する電子機器がネットワーク上に複数存在し、前記ネットワークを介して、異なる電子機器に格納されたアプリケーション間で連携して動作することで所

望のサービスを実現する機器連携サービスを実行するシステムに用いる電子機器であって

、
前記電子機器は前記ネットワークに接続されていることを認識できるものであって、前記機器連携サービスを実行するとき他の電子機器と連携して動作させるために必要な自身の属性情報である機器連携デバイス情報を保持する機器連携デバイス情報保持手段と、

前記機器連携デバイス情報を必要に応じて配信する機器連携デバイス情報配信手段と、

前記ネットワークを介して自身の電子機器と他の電子機器とで連携して動作することで所望のサービスを実現する機器連携サービスに関する情報である機器連携サービス情報を取得する機器連携サービス情報取得手段と、

アプリケーションを配信するサーバから必要なアプリケーションを取得するアプリケーション取得手段と、

機器連携サービスのアプリケーションを実行するアプリケーション実行手段を有することを特徴とする機器連携サービス実行に用いる電子機器。

【請求項 8】

前記機器連携デバイス情報は、前記電子機器の機種を表すデータである機種データと、電子機器別の機器連携サービスに対応していることを特定できるデータであるサービスタイプデータを有することを特徴とする請求項 7 に記載の機器連携サービス実行に用いる電子機器。

【請求項 9】

前記機器連携サービス情報は、前記機器連携サービスを実行できる電子機器の機種を表すデータである機種データと、前記機器連携サービスを実行するために必要なサービスアプリケーションの位置情報データとを有し、前記機種データと前記アプリケーションの位置情報とを関連付けていることを特徴とする請求項 7 に記載の機器連携サービス実行に用いる電子機器。

【請求項 10】

前記アプリケーション取得手段は、機器連携サービス情報に記述してあるアプリケーション位置情報データを参照し、機器連携サービスに必要なアプリケーションを取得することを特徴とする請求項 7 に記載の機器連携サービス実行に用いる電子機器。

【請求項 11】

前記アプリケーション実行手段は、実行要求を受けて開始することを特徴とする請求項 7 に記載の機器連携サービス実行に用いる電子機器。

【請求項 12】

前記機器連携サービス制御に用いる電子機器と物理的に同じ電子機器である請求項 7 に記載の機器連携サービス実行に用いる電子機器。

【請求項 13】

アプリケーションを実行する電子機器がネットワーク上に複数存在し、家庭内 LAN とインターネット網とを接続するルータをもつネットワークを介して、異なる電子機器に格納されたアプリケーション間で連携して動作することで所望のサービスを実現する機器連携サービスを実行するシステムであって、

前記ネットワークに接続されていることを認識できる電子機器のうち、前記機器連携サービスを実行するために自身とは異なる必要な他の電子機器に関する属性情報である機器連携デバイス情報を検出し保持する機器連携デバイス情報保持手段と、前記機器連携デバイス情報保持手段により保持された機器連携デバイス情報から前記機器連携サービスを実行するのに必要な他の電子機器を特定する電子機器特定手段と、前記電子機器特定手段により特定した電子機器と前記自身の電子機器により実行可能な前記機器連携サービスに関する情報である機器連携サービス情報を取得する機器連携サービス情報取得手段と、前記特定した他の電子機器に対して、前記機器連携サービス情報を取得するように要求する機器連携サービス情報取得要求手段と、前記電子機器特定手段により特定した電子機器に対して機器連携サービスの開始を要求する機器連携サービス開始要求手段とを有することを特徴とする機器連携サービス制御に用いる電子機器と、

前記ネットワークに接続されていることを認識できるものであって、前記機器連携サービスを実行するとき他の電子機器と連携して動作させるために必要な自身の属性情報である機器連携デバイス情報を保持する機器連携デバイス情報保持手段と、前記機器連携デバイス情報を必要に応じて配信する機器連携デバイス情報配信手段と、前記ネットワークを介して自身の電子機器と他の電子機器とで連携して動作することで所望のサービスを実現する機器連携サービスに関する情報である機器連携サービス情報を取得する機器連携サービス情報取得手段と、アプリケーションを配信するサーバから必要なアプリケーションを取得するアプリケーション取得手段と、機器連携サービスのアプリケーションを実行するアプリケーション実行手段を有することを特徴とする機器連携サービス実行に用いる電子機器と、

宅内と宅外の電子機器の間でデータを交換するための中継をする機器連携サービスプロキシ装置とを有することを特徴とする機器連携サービス実行システム。

【請求項 14】

前記機器連携サービスプロキシ装置は宅外の電子機器から、前記機器連携デバイス情報を含む電子機器の属性情報を取得し、これを宅内の電子機器に配信することを特徴とする請求項 13 に記載の機器連携サービス実行システム。

【請求項 15】

前記機器連携サービスプロキシ装置は宅外の電子機器の属性情報の取得をトリガとして、宅外の電子機器に関する属性情報を宅内に配信することを特徴とする請求項 14 に記載の機器連携サービス実行システム。

【請求項 16】

前記機器連携サービスプロキシ装置は宅内の電子機器から、宅外の電子機器に関する属性情報の要求をトリガとして、宅外の電子機器に関する属性情報を宅内に配信することを特徴とする請求項 14 に記載の機器連携サービス実行システム。

【請求項 17】

前記機器連携サービスプロキシ装置は宅内の電子機器から、前記機器連携デバイス情報を含む電子機器の属性情報を取得し、これを宅外の電子機器に配信することを特徴とする請求項 13 に記載の機器連携サービス実行システム。

【請求項 18】

前記機器連携サービスプロキシ装置は宅内の電子機器の属性情報の取得をトリガとして、宅内の電子機器に関する属性情報を宅外に配信することを特徴とする請求項 17 に記載の機器連携サービス実行システム。

【請求項 19】

前記機器連携サービスプロキシ装置は宅外の電子機器から、宅内の電子機器に関する属性情報の要求をトリガとして、宅外に配信することを特徴とする請求項 17 に記載の機器連携サービス実行システム。

【請求項 20】

前記機器連携サービスプロキシ装置は要求に応じて、宅内、および宅外の電子機器の機器連携デバイス情報の機種データを元に、それらの組合せで成立する機器連携サービスの検索を機器連携サービスの検索をサービスするサーバへ要求し、その検索結果として機器連携サービス情報を取得することを特徴とする請求項 13 に記載の機器連携サービス実行システム。

【請求項 21】

前記機器連携サービスプロキシ装置は要求に応じて、取得した機器連携サービス情報と、機器連携サービスの検索に指定した機種データに該当する電子機器の機器連携デバイス情報を結びつけて管理することにより、それぞれの機器連携サービスを実行する電子機器を特定する手段をもつことを特徴とする請求項 13 に記載の機器連携サービス実行システム。

【書類名】明細書

【発明の名称】機器連携サービス実行に用いる電子機器、機器連携サービス制御に用いる電子機器、機器連携サービス実行システム

【技術分野】

【0001】

本発明は、ネットワーク、無線を介して接続するデジタルスチールカメラ（DSC）、デジタルビデオカメラ（DVC）、携帯電話、デジタルテレビ（DTV）、ホームサーバ、セットトップボックス（STB）、Safe-deposit Boxといった電子機器間で情報を共有するためのサービス（ソフトウェア）を管理するための機器連携サービス実行に用いる電子機器、機器連携サービス制御に用いる電子機器に関するものである。

【背景技術】

【0002】

電子機器連携のためのフレームワークとして、UPnP（Universal Plug and Play）が主流になりつつある。UPnPでは、LAN（Local Area Network）内で、デバイス及びサービスに関する情報へのアクセス先をマルチキャストすることによりサービス発見を実現している。また、UPnPが扱うサービスは、デバイスにプレインストールされたアプリケーションを実行することで実現するサービスである。

【非特許文献1】UPnP Forum、“UPnP Device Architecture V1.0.1”、[online]、2003年5月6日、[2003年7月30日検索]、インターネット<URL: <http://www.upnp.org/download/Clean%20UPnPDA101-20030506.doc>>

【非特許文献2】UPnP Forum、“UPnP AV Architecture V0.83”、[online]、2002年6月12日、[2003年7月30日検索]、インターネット<URL: <http://www.upnp.org/download/UpnPvArchitecture%200.83.prtad.pdf>>

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

近年、電子機器連携サービス（以後、機器連携サービスと称す）の代表的な例として、宅外のモバイル機器から宅内の据え置き機器をコントロールする製品が注目されている。しかし、モバイル機器と据え置き機器の購買サイクルには大きな開きがあり、モバイル機器が1～2年であるのに対して、据え置き機器では5年以上であるため、機器連携サービスを行う上で、据え置き機器側のアプリケーションが対応できなくなると考えられ、アプリケーションをダウンロードすることが容易に考えられる。宅内のデバイス接続技術としては、前述のUPnPが主流になりつつあり、本発明では、UPnPをベースとして、ダウンロードアプリケーションによる機器連携サービスの枠組みを提案することを目的とする。

【0004】

特に、本発明では、ダウンロード可能な機器連携サービスのためのサービスディスカバリ方式を提案するものである。

【0005】

本方式が新たに必要となる背景は次のようなところにある。UPnPネットワーク上にダウンロードアプリケーションによる機器連携サービスを実現した場合に、ダウンロード済みでないアプリケーションをスコープとしたサービスディスカバリ（または視野に入れたサービスを実現するためのアプリケーションの検索）が必要になるため、機器連携サービスに関する情報を動的に収集し、サービスディスカバリ可能な仕組みを提供することにより、ダウンロードすべき適切なアプリケーションを発見する。

【0006】

更に、機器連携サービスでは、サービスの検索が、そのまま実行する相手機器の特定に

至らないという特徴がある。これは、サービスの相手機器で実行するサービスアプリケーションがダウンロード可能であることに起因する。このため、機器連携サービスを発見するということは、サービスの検索結果と機器の検索結果から、サービス実行可能なサービスの相手機器を特定するというステップを実現する必要がある。

【0007】

更に、機器連携サービスを実行する状況としては、外出先に携帯するモバイル機器と、宅内の据え置き機器との間で相互にコントロールすることが考えられる。現在のUPnPで対象となるアドレスのスコープは、マルチキャスト技術を利用しているため、リンクローカルアドレスの範囲内である。ゆえに、ルータを超えて、宅外のモバイル機器と宅内の据え置き機器との間で機器連携のサービスを実行することを想定していないという課題がある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の機器連携サービス制御に用いる電子機器は、アプリケーションを実行する電子機器がネットワーク上に複数存在し、前記ネットワークを介して、異なる電子機器に格納されたアプリケーション間で連携して動作することで所望のサービスを実現する機器連携サービスを実行するシステムに用いる電子機器であって、前記電子機器はネットワークに接続されていることを認識できる電子機器のうち、前記機器連携サービスを実行するために自身とは異なる必要な他の電子機器に関する属性情報である機器連携デバイス情報を検出し保持する機器連携デバイス情報保持手段と、前記機器連携デバイス情報保持手段により保持された機器連携デバイス情報から前記機器連携サービスを実行するのに必要な他の電子機器を特定する電子機器特定手段と、前記電子機器特定手段により特定した電子機器と前記自身の電子機器により実行可能な前記機器連携サービスに関する情報である機器連携サービス情報を取得する機器連携サービス取得手段と、前記特定した他の電子機器に対して、前記機器連携サービス情報を取得するように要求する機器連携サービス情報取得要求手段と、前記電子機器特定手段により特定した電子機器に対して機器連携サービスの開始を要求する機器連携サービス開始要求手段とを有することを特徴とする。

【0009】

本発明の機器連携サービス実行に用いる電子機器はアプリケーションを実行する電子機器がネットワーク上に複数存在し、前記ネットワークを介して、異なる電子機器に格納されたアプリケーション間で連携して動作することで所望のサービスを実現する機器連携サービスを実行するシステムに用いる電子機器であって、前記電子機器は前記ネットワークに接続されていることを認識できるものであって、前記機器連携サービスを実行するとき他の電子機器と連携して動作させるために必要な自身の属性情報である機器連携デバイス情報を保持する機器連携デバイス情報保持手段と、前記機器連携デバイス情報を必要に応じて配信する機器連携デバイス情報配信手段と、前記ネットワークを介して自身の電子機器と他の電子機器とで連携して動作することで所望のサービスを実現する機器連携サービスに関する情報である機器連携サービス情報を取得する手段と、前記アプリケーションを配信するサーバから取得する手段と、機器連携サービスのアプリケーションを実行する手段を有することを特徴とする。

【0010】

本発明の機器連携サービス実行システムは、アプリケーションを実行する電子機器がネットワーク上に複数存在し、家庭内LANとインターネット網とを接続するルータをもつネットワークを介して、異なる電子機器に格納されたアプリケーション間で連携して動作することで所望のサービスを実現する機器連携サービスを実行するシステムであって、前記ネットワークに接続されていることを認識できる電子機器のうち、前記機器連携サービスを実行するために自身とは異なる必要な他の電子機器に関する属性情報である機器連携デバイス情報を検出し保持する機器連携デバイス情報保持手段と、前記機器連携デバイス情報保持手段により保持された機器連携デバイス情報から前記機器連携サービスを実行するのに必要な他の電子機器を特定する電子機器特定手段と、前記電子機器特定手段により

特定した電子機器と前記自身の電子機器により実行可能な前記機器連携サービスに関する情報である機器連携サービス情報を取得する機器連携サービス取得手段と、前記特定した他の電子機器に対して、前記機器連携サービス情報を取得するように要求する機器連携サービス情報取得要求手段と、前記電子機器特定手段により特定した電子機器に対して機器連携サービスの開始を要求する機器連携サービス開始要求手段とを有することを特徴とする機器連携サービス制御に用いる電子機器と、前記ネットワークに接続されていることを認識できるものであって、前記機器連携サービスを実行するとき他の電子機器と連携して動作させるために必要な自身の属性情報である機器連携デバイス情報を保持する機器連携デバイス情報保持手段と、前記機器連携デバイス情報を必要に応じて配信する機器連携デバイス情報配信手段と、前記ネットワークを介して自身の電子機器と他の電子機器とで連携して動作することで所望のサービスを実現する機器連携サービスに関する情報である機器連携サービス情報を取得する機器連携サービス情報取得手段と、アプリケーションを配信するサーバから必要なアプリケーションを取得するアプリケーション取得手段と、機器連携サービスのアプリケーションを実行するアプリケーション実行手段を有することを特徴とする機器連携サービス実行に用いる電子機器と、宅内と宅外の電子機器の間でデータを交換するための中継をする機器連携サービスプロキシ装置とを有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

本発明の機器連携サービス制御に用いる電子機器は、アプリケーションを実行する電子機器がネットワーク上に複数存在し、前記ネットワークを介して、異なる電子機器に格納されたアプリケーション間で連携して動作することで所望のサービスを実現する機器連携サービスを実行するシステムに用いる電子機器であって、前記電子機器はネットワークに接続されていることを認識できる電子機器のうち、前記機器連携サービスを実行するために自身とは異なる必要な他の電子機器に関する属性情報である機器連携デバイス情報を検出し保持する機器連携デバイス情報保持手段と、前記機器連携デバイス情報保持手段により保持された機器連携デバイス情報から前記機器連携サービスを実行するのに必要な他の電子機器を特定する電子機器特定手段と、前記電子機器特定手段により特定した電子機器と前記自身の電子機器により実行可能な前記機器連携サービスに関する情報である機器連携サービス情報を取得する機器連携サービス取得手段と、前記特定した他の電子機器に対して、前記機器連携サービス情報を取得するように要求する機器連携サービス情報取得要求手段と、前記電子機器特定手段により特定した電子機器に対して機器連携サービスの開始を要求する機器連携サービス開始要求手段とを有するので、機器連携サービスのアプリケーションをダウンロードすることにより、機器の機能をアップデートしたり、機器連携サービスの発見が可能となり、これによりリンクローカルアドレスの範囲内において、購入サイクルが異なるモバイル型の電子機器と据え置き型の電子機器の間で実行可能な機器連携サービスまたは機器連携サービスに関連する情報を発見し、実行することができるフレームワークを提供することができる。

【0012】

また、現在、主流となりつつあるUPnPの接続環境と共存することが可能となる。

【0013】

本発明の機器連携サービス実行に用いる電子機器はアプリケーションを実行する電子機器がネットワーク上に複数存在し、前記ネットワークを介して、異なる電子機器に格納されたアプリケーション間で連携して動作することで所望のサービスを実現する機器連携サービスを実行するシステムに用いる電子機器であって、前記電子機器は前記ネットワークに接続されていることを認識できるものであって、前記機器連携サービスを実行するとき他の電子機器と連携して動作させるために必要な自身の属性情報である機器連携デバイス情報を保持する機器連携デバイス情報保持手段と、前記機器連携デバイス情報を必要に応じて配信する機器連携デバイス情報配信手段と、前記ネットワークを介して自身の電子機器と他の電子機器とで連携して動作することで所望のサービスを実現する機器連携サービス

スに関する情報である機器連携サービス情報を取得する手段と、前記アプリケーションを配信するサーバから取得する手段と、機器連携サービスのアプリケーションを実行する手段を有するので、機器連携サービスのアプリケーションをダウンロードすることにより、機器の機能をアップデートしたり、機器連携サービスの発見が可能となり、これによりリンクローカルアドレスのスコープ内において、購入サイクルが異なるモバイル型の電子機器と据え置き型の電子機器の間で実行可能な機器連携サービスまたは機器連携サービスに関連する情報を発見し、実行することができるフレームワークを提供することができる。

【0014】

また、現在、主流となりつつある UPnP の接続環境と共存することが可能となる。

【0015】

本発明の機器連携サービス実行装置は、アプリケーションを実行する電子機器がネットワーク上に複数存在し、家庭内 LAN とインターネット網とを接続するルータをもつネットワークを介して、異なる電子機器に格納されたアプリケーション間で連携して動作することで所望のサービスを実現する機器連携サービスを実行するシステムであって、前記ネットワークに接続されていることを認識できる電子機器のうち、前記機器連携サービスを実行するために自身とは異なる必要な他の電子機器に関する属性情報である機器連携デバイス情報を検出し保持する機器連携デバイス情報保持手段と、前記機器連携デバイス情報保持手段により保持された機器連携デバイス情報から前記機器連携サービスを実行するのに必要な他の電子機器を特定する電子機器特定手段と、前記電子機器特定手段により特定した電子機器と前記自身の電子機器により実行可能な前記機器連携サービスに関する情報である機器連携サービス情報を取得する機器連携サービス取得手段と、前記特定した他の電子機器に対して、前記機器連携サービス情報を取得するように要求する機器連携サービス情報取得要求手段と、前記電子機器特定手段により特定した電子機器に対して機器連携サービスの開始を要求する機器連携サービス開始要求手段とを有することを特徴とする機器連携サービス制御に用いる電子機器と、前記ネットワークに接続されていることを認識できるものであって、前記機器連携サービスを実行するとき他の電子機器と連携して動作させるために必要な自身の属性情報である機器連携デバイス情報を保持する機器連携デバイス情報保持手段と、前記機器連携デバイス情報を必要に応じて配信する機器連携デバイス情報配信手段と、前記ネットワークを介して自身の電子機器と他の電子機器とで連携して動作することで所望のサービスを実現する機器連携サービスに関する情報である機器連携サービス情報を取得する機器連携サービス情報取得手段と、アプリケーションを配信するサーバから必要なアプリケーションを取得するアプリケーション取得手段と、機器連携サービスのアプリケーションを実行するアプリケーション実行手段を有することを特徴とする機器連携サービス実行に用いる電子機器と、宅内と宅外の電子機器の間でデータを交換するための中継をする機器連携サービスプロキシ装置とを有するので、本発明の機器連携サービス制御に用いる電子機器または機器連携サービス実行に用いる電子機器がパケット着信機能を保有しない電子機器であっても宅内のネットワークに接続された機器やサービスに関する情報を代理で収集、発見することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

(実施の形態 1)

図 1 は、本発明の機器連携サービスを実現する機器連携サービスシステムの具体的な構成の一例を説明するための図である。1₁ ~ 1_n は、例えば宅外に存在するモバイル型の電子機器であり、電子機器 2₁ ~ 2_n は、例えば宅内に存在する据え置き型の電子機器である。

【0017】

また、3 は、電子機器 1 と電子機器 2 の任意の電子機器間でのデータの送受信を中継するプロキシ装置、7 は機器連携サービスに関する情報のディレクトリサービスを通信回線経由で提供する第 1 のサーバ（以後ディレクトリサービス 7 と称す）であり、8 は機器連携サービスに関連するアプリケーションを通信回線経由で提供する第 2 のサーバ（以後サ

ービスリポジトリ 8 と称す) である。

【0018】

電子機器 1 は、複数 (本実施の形態では n) 存在し、インターネット網 5、もしくは携帯電話網 6 に接続する。また電子機器 2 は、複数 (本実施の形態では n) 存在し、家庭内 LAN に接続して、ルータ 4 を経由して外部のインターネット網にアクセスする。なお、本実施の形態では電子機器 1、2 がともに n あるものを例に説明をしているが必ずしもともに同じ数である必要は無い。

【0019】

この例では、宅内の電子機器とは家庭内 LAN (Local Area Network) に接続している電子機器であって、宅外の電子機器とは家庭内 LAN からルータ 4 を経由して外部インターネットに接続している電子機器を表す。

【0020】

また、プロキシ 3 は、家庭内 LAN (Local Area Network) に 1 台存在し、ルータ 4 を経由して外部のインターネット網にアクセスするものを例に説明をしているが、宅外の電子機器 $1_1 \sim 1_n$ と宅内のいずれかの電子機器 $2_1 \sim 2_n$ との間を中継する機能、または電子機器 $2_1 \sim 2_n$ からの要求を代理して実行する機能がシステムを構成するためのもの (この例では機器連携サービスプロキシ装置) として必要としないのであればプロキシ装置 3 は必ずしも必要は無い。

【0021】

電子機器 $1_1 \sim 1_n$ 、電子機器 $2_1 \sim 2_n$ のうちの少なくとも 2 つの電子機器でそれぞれ動作するアプリケーションが連携して動作することにより利用者に所望のサービス (機器連携サービスと称す) を提供する。

【0022】

この場合、利用者が利用する電子機器が受けたいと考える機器連携サービスに必要な電子機器を特定し、特定した電子機器、及び自身の電子機器に必要があれば機器連携サービスに必要なアプリケーションのダウンロードを対応する電子機器へ要求する。この場合、利用者が利用する電子機器が機器連携サービス制御装置として機能し、利用者が利用する電子機器以外の電子機器であって、連携させるべきアプリケーションが動作する電子機器が機器連携サービス実行装置として機能する。

【0023】

また、宅外の電子機器 $1_1 \sim 1_n$ と宅内のいずれかの電子機器 $2_1 \sim 2_n$ との間を中継する機能、または電子機器 $2_1 \sim 2_n$ からの要求を代理して実行する機能を有するプロキシ装置 3 が機器連携サービスプロキシ装置として機能する。

【0024】

以下に宅内の LAN 回線につながる 2 つの電子機器間で機器連携サービスを行う例、宅内の電子機器、プロキシ、宅外の電子機器により機器連携サービスを行う例について説明をする。

【0025】

図 1 に示す機器連携サービスシステムの動作を図 2 ～図 5 に示すフローチャートにて説明を行う。

【0026】

ここでは、電子機器 $1_1 \sim 1_n$ 、電子機器 $2_1 \sim 2_n$ のうちの電子機器の 1 つが機器連携サービス制御装置としての動作を行い、電子機器 $1_1 \sim 1_n$ 、電子機器 $2_1 \sim 2_n$ のうち、機器連携サービス制御装置として動作する電子機器以外の少なくともいずれか 1 つが機器連携サービス実行装置として動作する。

【0027】

図 2 は機器連携サービス制御装置として機能する電子機器 (以下機器連携サービス制御装置と称す) 内での動作を説明する図である。

【0028】

まず、機器連携サービス制御装置がネットワークを介して制御することが可能な他の電

子機器なかで機器連携サービスの検索、および実行に必要な電子機器に関する情報を記述した機器連携デバイス情報を取得する（d501）。

【0029】

次に機器連携サービス制御装置は自身と組み合わせるべき必要な他の電子機器との組合せで実行可能な機器連携サービスに関する情報をディレクトリサービス7に要求する（d503）。

【0030】

次にディレクトリサービス7より送られる機器連携サービス情報取得（d504）の処理が実行され、サービスXの情報を取得する。

【0031】

次に、ディレクトリサービス7より送られる機器連携サービス情報から機器連携サービス制御装置自身と必要な他の電子機器との組合せにより提供される機器連携サービスを調べ（d505）、自身の電子機器とこの機器連携サービスに必要な他の電子機器（機器連携サービス実行装置）に対応する機器連携サービスに関する情報を登録するように要求する（d506）。このようにすることにより、機器連携サービスを実行するのに必要な電子機器間で必要な情報をリンクすることができるようになり。以後動位置のサービスを検索するときにディレクトリサービス7へ要求をする必要がなくなる。

【0032】

一例を挙げると、機器連携サービス情報に機器連携サービスを一意に特定するためのサービス識別子を設け、機器連携デバイス情報にデバイスを一意に識別するためのデバイス識別子、このデバイスを用いる機器連携サービスを示す機器連携サービス情報を与えることにより、相互に情報を参照することができる。

【0033】

このような処理をする目的は、機器連携サービスXとサービスを実行可能な電子機器をリンクすることにより電子機器の属性として、新たな機器連携サービスを追加することができ、以降、コントロールポイント部におけるサービスXのサービスディスカバリをディレクトリサービスにアクセスすることなく容易に実行することにある。

【0034】

次に、機器連携サービス制御装置は機器連携サービス情報の登録時に、機器連携サービスに関連するアプリケーション（サービスアプリケーションと称す）をダウンロードするかどうかを判断する（d507）。

【0035】

サービスアプリケーションをダウンロードする必要がある場合にはサービスレポジトリ8にサービスアプリケーションをダウンロードする要求を発行し、サービスレポジトリ8からサービスアプリケーションをダウンロードする（d508）。これは例えば、予めユーザー設定により、ダウンロードする方法を設定していても良いし、ユーザーに逐次問い合わせても良い。

【0036】

機器連携サービス制御装置側での機器連携サービス情報の登録が完了した場合またはサービスアプリケーションをダウンロードする必要がない場合には機器連携サービス制御装置により制御される側の電子機器（機器連携サービス実行装置）へ機器連携サービス情報の登録を要求し終了する。

【0037】

図3は機器連携サービス制御装置から機器連携サービス情報の登録要求を受けた機器連携サービス実行装置内の動作を説明するための図である。

【0038】

機器連携サービス実行装置側では、機器連携サービス制御装置から機器連携サービス情報の登録要求を受け、機器連携サービス情報の登録を行った後、機器連携サービスに必要な機器連携サービス実行装置上で動作するサービスアプリケーションを今すぐダウンロードすべきかどうかを判断する（d510）。サービスアプリケーションをダウンロードす

る場合、サービスレポジトリ 8 にサービスアプリケーションをダウンロードする要求を発行し、サービスレポジトリ 8 からサービスアプリケーションをダウンロードする (d 5 1 1)。このとき例えば、予めユーザー設定により、ダウンロードする方法を設定していても良い。

【0039】

図 4 は機器連携サービスを実際に実行するときの機器連携サービス制御装置側での動作を説明するための図である。例えば利用者からの機器連携サービスを受けたい要求を機器連携サービス制御装置が受け取ると、機器連携サービス実行装置へ対応する機器連携サービスの起動要求を行うとともに、機器連携サービス制御装置側で動作すべきサービスアプリケーションが既にダウンロードしているかどうかを判断する (d 5 1 2)。機器連携サービス制御装置側で動作すべきサービスアプリケーションが既にダウンロードしている場合には、これを実行する (d 5 1 4)。

【0040】

機器連携サービス制御装置側で動作すべきサービスアプリケーションがダウンロードされていない場合には、サービスレポジトリ 8 にサービスアプリケーションをダウンロードする要求を発行し、サービスレポジトリ 8 からサービスアプリケーションをダウンロードする (d 5 1 3)。その後サービスアプリケーションを実行する (d 5 1 4)。

【0041】

図 5 は機器連携サービスを実際に実行するときの機器連携サービス実行装置側での動作を説明するための図である。機器連携サービス制御装置からの起動要求を受けると、機器連携サービス実行装置側で動作すべきサービスアプリケーションが既にダウンロードしているかどうかを判断する (d 5 1 5)。機器連携サービス実行装置側で動作すべきサービスアプリケーションが既にダウンロードしている場合には、これを実行する (d 5 1 7)。

【0042】

機器連携サービス実行装置側で動作すべきサービスアプリケーションがダウンロードされていない場合には、サービスレポジトリ 8 にサービスアプリケーションをダウンロードする要求を発行し、サービスレポジトリ 8 からサービスアプリケーションをダウンロードする (d 5 1 6)。その後サービスアプリケーションを実行する (d 5 1 7)。

【0043】

d 5 1 4、d 5 1 7 の処理の後、双方のサービスアプリケーションが実行されると、サービスアプリケーション間でネットワーク通信を行うことによりコネクションが張られ、利用者の所望する機器連携サービスが開始される。

【0044】

このように構成することにより電子機器を利用する利用者は、機器連携サービスを実行するのに必要な電子機器を難なく探索できるようになる。

【0045】

また機器連携サービス制御装置、機器連携サービス実行装置はこの例では、ディレクトリサービス 7、サービスレポジトリ 8 直接要求を出すように構成しているが、必ずしもこれに限定される必要はなく、プロキシ装置 3 が機器連携サービス制御装置、機器連携サービス実行装置からの要求を受け、プロキシ装置 3 が必要に応じてディレクトリサービス 7、サービスレポジトリ 8 へ要求を出し、その応答結果を機器連携サービス制御装置、機器連携サービス実行装置へ返すようにしてもよい。

【0046】

このようにすれば、プロキシ装置のみが、宅内 LAN 外のインターネット網へアクセスする機能を持てばよいことになり、宅内の電子機器を簡易に構成することができる。また、プロキシ装置にファイアウォールを設定するなどの構成により、セキュリティを高めることが可能となる。

【0047】

図 6 は宅内 LAN 回線に繋がる電子機器間で機器連携サービスを行う例を説明するため

の説明図である。図において、図 1 に付した符号と同一のものは同一またはこれに相当するものである。

【0048】

2₁ は機器連携サービス制御装置として機能する電子機器、2₂ は機器連携サービス実行装置として機能する電子機器である。電子機器 2₁、2₂ は、UPnP に対応する電子機器であるものを例に説明を行う。

【0049】

電子機器 2₁ は機器連携サービス実行装置として機能する機器連携デバイス部、機器連携サービス制御装置として機能する機器連携コントロールポイント、機器連携サービスに関連するアプリケーション（電子機器内のハードウェア間のインターフェースを決める設定ファイルも含んでもよい）を保持するメモリ、HD などの記憶媒体を有するサービスアプリケーション部を有する。

【0050】

電子機器 2₂ は機器連携デバイス部、サービスアプリケーション部を有する。

【0051】

7 は機器連携サービスに関する情報を保持するとともに、ルータ 4、インターネット網 5 または携帯電話網 6 を通して送られる電子機器 2₁、2₂、プロキシ装置 3 からの機種名の組合せ探索要求を受けつけ、実行可能な機器連携サービスを検索し、結果を応答として返すサーバ装置（ディレクトリサービス）である。

【0052】

8 は機器連携サービスに関連するアプリケーションを保持するとともに、電子機器 2₁、2₂ からのダウンロード要求に応じて対応するアプリケーションのダウンロードサービスを提供するサーバ装置（サービスリポジトリ）である。

【0053】

図 7 (a) は機器連携コントロールポイント部の具体的な構成を説明するための図、図 7 (b) は機器連携デバイス部の具体的な構成を説明するための図である。

【0054】

図 7 (a) において 7₁ は他の電子機器に関する属性情報である機器連携デバイス情報を検出し保持する機器連携デバイス情報保持手段である。7₂ は機器連携サービスを実行するのに必要な他の電子機器を特定する電子機器特定手段である。7₃ は特定した電子機器と前記自身の電子機器により実行可能な前記機器連携サービスに関する情報である機器連携サービス情報を取得する機器連携サービス情報取得手段である。7₄ は他の電子機器にサービス取得を要求する機器連携サービス情報取得要求手段である。7₅ は、特定した電子機器に対して機器連携サービスの開始を要求する機器連携サービス開始要求手段である。

【0055】

機器連携デバイス情報保持手段 7₁ は、LAN 内に連携可能な機器連携サービス実行装置が存在するか否かを検索し、存在していれば、当該機器連携サービス実行装置に対する機器連携デバイス情報を取得し、保持する。

【0056】

電子機器特定手段 7₂ は、機器連携サービス情報に保持される機器種別に該当する機器を、機器連携デバイス情報保持手段 7₁ 中に保持される情報から特定する。

【0057】

機器連携サービス情報取得手段 7₃ は、ディレクトリサービスに対して機器連携サービス情報の取得を要求する。

【0058】

機器連携サービス情報取得要求手段 7₄ は、電子機器特定手段 7₂ により特定された連携対象となる連携サービス実行装置に、サービス取得を要求する。

【0059】

7₅ は、特定した連携サービス実行装置に対して機器連携サービスの開始を要求する機

器連携サービス開始要求手段である。

【0060】

また、図7（b）において76は、機器連携デバイス情報を必要に応じて配信する機器連携デバイス情報配信手段である。77はアプリケーションを配信するサーバから必要なアプリケーションを取得するアプリケーション取得手段である。78は、連携サービスのアプリケーションを実行するアプリケーション実行手段である。

【0061】

なお、図7（b）において71、73はそれぞれ、図7（a）で示される機器連携デバイス情報保持手段71、および、機器連携サービス情報取得手段73と同等である。本実施の形態のように、同一機器に機器連携コントロールポイント部と、機器連携デバイス部が存在する場合には、これら機能は共用化してもよい。

【0062】

機器連携デバイス情報配信手段76は、機器連携サービス制御装置からの要求に応じて、機器連携サービス実行装置の機器連携デバイス情報を配信する。なお、機器連携デバイス情報配信手段76からの機器連携サービス実行装置の機器連携デバイス情報の配信のタイミングは、必ずしも、機器連携サービス制御装置からの要求でなく、任意のタイミングでもよい。

【0063】

アプリケーション取得手段77はアプリケーションを配信するサービスリポジトリから必要なアプリケーションを取得する。

【0064】

アプリケーション実行手段78は、サービスリポジトリから電子機器上に取得したサービスアプリケーションを指定して、その実行を行う。

【0065】

以下にこの具体的な動作を、通信シーケンスを用いて示す。

【0066】

図6のような装置から構成される環境において、電子機器21、電子機器22、ルータ4、ディレクトリサービス7、サービスリポジトリ8がそれぞれネットワークに接続され、機能しているとする。このとき電子機器22のIPアドレスは既に割り当てがなされているものとする。

【0067】

ここで、電子機器21が電子機器22をコントロールし、機器連携サービスを実行する場合、図8、図9示すような通信のシーケンスが発生する。

【0068】

まず、利用者の指示または電子機器21内の所望の起動命令により電子機器21のコントロールポイントが起動する（s100）。すると、宅内LAN回線に繋がるDHCPサーバ（図示せず）との間でDHCP（Dynamic Host Configuration Protocol：各クライアントに、起動時に動的にIPアドレスを割り当て、終了時にIPアドレスを回収するためのプロトコル）に関するプロトコル通信を行った後電子機器21に所定のIPアドレスが割り当てられる。

【0069】

またはAuto-IPの仕組みにより、アドレッシングの処理が行われ、IPアドレスが電子機器21に動的に割り当てられる（図示せず）。なおAuto-IPの仕組みを利用してIPアドレスの割り当てを行う場合にはDHCPサーバ（図示せず）は必要ない。

【0070】

そして、次に、ディスカバリ（サービスを実行するために必要なハードウェアを有する電子機器の探索）の処理が発生する。電子機器21のコントロールポイント部は、ルータ4に家庭内LAN回線を介して接続する全ての電子機器へ利用者が必要とする電子機器があるかどうかを照会するための命令を送る。このとき例えばUPnP接続が可能な電子機器といったように一定の条件を満足する電子機器にのみ送るようにしてもよい。

【0071】

これは、例えばSSDP (Simple Service Discovery Protocol) のM-SEARCHメッセージを239.255.255.250:1900宛てにマルチキャスト送信することにより実現することが可能である (s101)。

【0072】

これを受信した家庭内LAN回線に接続する電子機器22の機器連携デバイス部は、自身のハードウェア、その機能、性能、設定条件等に関する情報 (ディスクリプション) が何処に格納されているのかを示す情報を電子機器21へ送る。

【0073】

具体的にはディスクリプションへのパスをLOCATIONヘッダに設定し、電子機器21へSSDPの応答をユニキャスト送信することにより実現される (s102)。

【0074】

電子機器21では、送られた格納場所に関する情報から、格納場所に格納された情報にアクセスすることにより、電子機器の自身のハードウェア、その機能、性能、設定条件等に関する情報を得る。

【0075】

具体的には、電子機器21はLOCATIONヘッダの情報を元に、HTTPのGETメソッドで、電子機器22からディスクリプションを取得する (s103、s104)。

【0076】

更に、電子機器21の機器連携コントロールポイント部は、電子機器22から取得した情報から機器連携デバイス情報を要求する。

【0077】

具体的には、電子機器21はディスクリプションの中のデバイスディスクリプションに記述された機器連携サービスを行うのに必要となる電子機器22内のデバイスの制御情報を格納する場所 (例えばcontrolURL) に対してアクセスを行い、電子機器22の機器連携デバイス情報を要求し、機器連携サービスの検索、および実行に必要な機器に関する情報を記述した機器連携デバイス情報を電子機器22から取得する (s105)。

【0078】

図10は機器連携デバイス情報に保持する情報の一例を示す図である。図10に示すように機器連携デバイス情報は機器の情報を一意に識別するための機器情報識別子 (本実施の形態では具体例としてD0001)、機種 (本実施の形態では具体例としてP507i)、機器への送信先の場所を示す情報となる機種位置情報 (本実施の形態では具体例としてアドレス情報 (1080:0:0:0:8:800:200C:417A))、機器連携サービスに係る情報を格納する場所に関する機器連係サービス情報 (本実施の形態では具体例として機器連携サービスの識別子に対応する情報であるpana.com/service_x) を有するものである。

【0079】

また、機器情報識別子は、スコープをグローバルにとる場合は、デバイスディスクリプションのUUID (Universal Unique Identifier: グローバルに一意な識別子を設定するために用いられる128bitの識別子) を利用してもよいし、スコープをユーザーの使用する機器内で一意となる独自識別子を使用してもよい。

【0080】

次に、電子機器21は、電子機器22の機器連携デバイス情報を取得すると、電子機器21の機器連携コントロールポイント部は、機種名D130T (電子機器21の機種名) とDMR-E1200H (電子機器22の機種名) の組合せで実行可能な機器連携サービスに関する情報をディレクトリサービス7に要求すると、ディレクトリサービス4は、該当する全ての機器連携サービスに関する情報を電子機器21へ送信する (s110)。

【0081】

尚、s110の処理は、家庭内LANに複数の電子機器が存在する場合であって、かつルータ4に家庭内LAN回線を介して接続されておりかつ常時動作している電子機器Z (

図示せず)が存在する場合には、電子機器 Z が家庭内 LAN に接続されるいずれかの電子機器からの要求を受けこれに応じて代表で実行するようにし、他の電子機器はディレクトリサービス 17 にアクセスせずに、電子機器 Z がディレクトリサービス 17 より受けた機器連携サービス情報を取得しても良い。

【0082】

ここで、機器連携サービス情報の例を図 11 に示す。

【0083】

サービス識別子は、対応する機器連携サービスを一意に識別できるサービス識別子を記し、例えばグローバルなスコープをもつ URI 標記としてもよい。

【0084】

サービス対応機種組合せには、機器連携サービスに対応している機種の組合せを記している。アプリケーション情報には、機種毎にダウンロードするアプリケーションが何処に格納されているのかを示す位置情報を記している。機器連携デバイス情報には、機器連携サービスに用いる電子機器に対応する情報として機種、機器識別子を格納する。

【0085】

そして、s110 の処理に続いて、電子機器 21 の機器連携コントロールポイント部は、取得した機器連携サービス X に関する機器連携サービス情報と、これに対応する電子機器 21、22 の機器連携デバイス情報との間の参照関係をテーブルルックアップなどの手法により調べ、これを取り出して管理する (s111)。

【0086】

次に、電子機器 21 は内部の機器連携デバイス部に対して、取得した機器連携サービス情報を登録するように要求し (s112)、これを受けた機器連携デバイス部はサービスレポジトリ 8 へアクセスし、機器連携サービスに関連するアプリケーションをダウンロードする (s113)。

【0087】

次に、電子機器 21 は電子機器 22 の機器連携デバイス部に対して、取得した機器連携サービス情報を登録するように要求し (s114)、これを受けた電子機器 22 の機器連携デバイス部はサービスレポジトリ 8 へアクセスし、機器連携サービスに関連するアプリケーションをダウンロードする (s115)。

【0088】

このように予め、ダウンロードしておくことにより、実際にサービスを実行する際に、ダウンロードの処理が発生しないため、迅速に処理を開始できるメリットがある。また、s113、s114、s115 の処理は、実際に機器連携サービスが実行される時に、実行してもよい。これにより、機器連携サービスに関連するサービスアプリケーションが必要となしにだけ、ダウンロードすることができるため、サービスを利用しない場合のリソースの無駄を省くことができる。

【0089】

次に、電子機器 21 を利用する利用者が機器連携サービス X の起動を要求すると、電子機器 21 の機器連携コントロールポイント部は、電子機器 21、22 の機器連携デバイス部に対してそれぞれサービス X の実行を要求する (s121、s122)。

【0090】

これを受け、電子機器 21、22 の機器連携デバイス部は、ダウンロード済みのサービス X のアプリケーションをそれぞれ実行する (s123、s124)。また、s113、s115 でサービスに関連するアプリケーションをダウンロードしていない場合には、s121、s122 の要求を受けて、サービスに関連するアプリケーションをダウンロードしてから、実行するようにしても良い。

【0091】

(実施の形態 2)

図 12 は宅内 LAN 回線に繋がる電子機器と携帯電話網に繋がる電子機器間で機器連携サービスを行う例を説明するための説明図である。図において、図 1 に付した符号と同一

のものは同一またはこれに相当するものである。

【0092】

1₁ は機器連携サービス制御装置として機能する電子機器、2₂ は機器連携サービス実行装置として機能する電子機器である。電子機器 2₁、2₂ は、UPnP に対応する電子機器であるものを例に説明を行う。

【0093】

プロキシ装置 13 は、UPnP に対応した家庭内 LAN にただ一台接続された機器である。プロキシ装置の構成としては、プロキシコントロールポイント部、プロキシデバイス部をもつ。

【0094】

ここで、プロキシコントロールポイント部 13₂ は、ネットワークに繋がっていることを認識できる電子機器の機器連携デバイス部に対するコントロール機能をもつ。

【0095】

更に、プロキシデバイス部 13₁ は、電子機器の機器連携デバイス部と同等の機能を持つと共に、宅内と宅外の電子機器の間で、UPnP の定めるディスカバリ、ディスクリプションの取得、コントロール、イベントィング、プレゼンテーションなどのプロトコルの転送機能、代理応答機能をもつ。

【0096】

ここで、電子機器 1₁ が電子機器 2₂ をコントロールし、機器連携サービスを実行する場合、図 13、図 14 示すような通信のシーケンスが発生する。

【0097】

プロキシ装置 13 では、ローカルの電子機器間（ルータ 4、家庭内 LAN 回線を介して接続する電子機器間）で発生するシーケンス s101-s104 と同様の処理が行われる。

【0098】

つまり、利用者の指示またはプロキシ装置 13 内の所望の起動命令によりプロキシ装置 13 のプロキシコントロールポイント 13₂ が起動する（s200）。すると、アドレッシングの処理が行われ、IP アドレスがプロキシ装置 13 に動的に割り当てられる（図示せず）。

【0099】

そして、次に、ディスカバリの処理が発生する。プロキシ装置 3 のコントロールポイントは、ルータ 4 に接続する電子機器へ SSDP (Simple Service Discovery Protocol) の M-SEARCH メッセージを 239.255.255.250:1900 宛てにマルチキャスト送信する（s201）。

【0100】

これを受信した家庭内 LAN の電子機器 2₂ の機器連携デバイス部は、ディスクリプションへのパスを LOCATION ヘッダに設定し、プロキシ装置 3 へ SSDP の応答をユニキャスト送信する（s202）。

【0101】

プロキシ装置 13 では、LOCATION ヘッダの情報を元に、電子機器 2₂ からディスクリプションを取得するための命令を電子機器 2₂ へ送る（例えば HTTP の GET メソッド）。この命令を受けた電子機器 2₂ は対応するディスクリプションをプロキシ装置 3 へ送り、プロキシ装置 13 は電子機器 2₂ からディスクリプションを取得する（s203、s204）。

【0102】

更に、プロキシ装置 13 のプロキシコントロールポイント部は、電子機器 2₂ から取得したデバイスディスクリプションに記述された control URL に対して、電子機器 2₂ の機器連携デバイス情報を要求し、機器連携サービスの検索、および実行に必要な機器に関する情報を記述した機器連携デバイス情報を電子機器 2₂ から取得する（s205）。

【0103】

s200～s205の動作によりプロキシ装置3は電子機器2₂（据え置き機器、機種名：DMR-E1200H）のディスクリプション、機器連携デバイス情報を保持することができるようになる。

【0104】

この状態で、例えば携帯電話である電子機器1₁（機種名：P507i）は、サービスプロバイダなどが提供するリモート接続のサービスを利用することにより、アドレッシング（addressing）を完了し、携帯電話網16、ルータ14を経由してプロキシ装置13に接続したとする。

【0105】

電子機器1₁の機器連携コントロールポイント部1₁₃を起動する（s210）と、まず始めに、プロキシ装置13のディスクリプション、およびプロキシ装置13が取得したその他の電子機器（ルータ14、家庭内LAN回線（図示せず）を経由してプロキシ装置13がディスクリプションの情報を取得できる電子機器）のディスクリプションを取得する（s211）。ここで、プロトコル（複数のデバイスやコンピュータシステムが互いに通信するための規約）としては、HTTP、SOAPを利用してファイルを取得してもよい。

【0106】

同様にして、電子機器1₁の機器連携コントロールポイント部1₁₃は、プロキシ装置13のプロキシデバイス部13₁から、s211で取得したデバイスディスクリプションのうち、機器連携デバイスとして定義されている電子機器について、機器連携デバイス情報を取得する（s212）。ここで、プロトコルとしては、HTTP、SOAPを利用してファイルを取得してもよい。

【0107】

尚、UPnPのディスカバリの処理（特にs210～s212）については、宅外の電子機器1₁からプロキシ装置13に対して、宅内の電子機器2₂のディスクリプションを要求するという方法を説明した。しかし、プロキシ装置13は、電子機器からのディスカバリを行うSSDPメッセージを宅内と宅外の電子機器の間で転送するようにしても良い。

【0108】

次に、電子機器1₁の機器連携コントロールポイント部1₁₃は、取得した機器連携デバイス情報を元に、電子機器1₁の機種名P507iと電子機器2₂の機種名DMR-E1200Hとの間で実行可能な機器連携サービスの情報をディレクトリサービス7に要求し、該当する機器連携サービスXに関する情報を取得する（s220）。ここで、該当する機器連携サービスが複数存在する場合は、全てについて取得する。

【0109】

尚、s220の処理は、電子機器1₁がディレクトリサービス7に要求するのでは無く、電子機器1₁はプロキシ装置13へディレクトリサービス7に機器連携サービスの情報を要求するための命令を発行しプロキシ装置13が実行するようにし、他の電子機器はディレクトリサービス7にアクセスせずに、プロキシ装置13から機器連携サービス情報を取得しても良い。

【0110】

そして、s220の処理に続いて、電子機器1₁の機器連携コントロールポイント部1₁₃は、取得したサービスXに関する機器連携サービス情報と、これに対応する電子機器1₁、2₂の機器連携デバイス情報との間の参照関係を解決し、管理する（s221）。

【0111】

尚、s220の処理をプロキシ装置13で実行させる場合には、s221の処理もプロキシ装置13で処理しても良い。

【0112】

次に、電子機器1₁は内部の機器連携デバイス部1₁₂に対して、取得した機器連携サ

ービス情報を登録するように要求し (s 2 2 2)、これを受けた機器連携デバイス部 1₁₂ はサービスレポジトリ 8 へアクセスし、機器連携サービスに関連するアプリケーションをダウンロードする (s 2 2 3)。

【0113】

次に、電子機器 1₁ は電子機器 2₂ の機器連携デバイス部 2₁₂ に対して、取得した機器連携サービス情報を登録するように要求し (s 2 2 4)、これを受けた電子機器 2₂ の機器連携デバイス部 2₁₂ はサービスレポジトリ 1 8 へアクセスし、機器連携サービスに関連するアプリケーションをダウンロードする (s 2 2 5)。

【0114】

このように予め、ダウンロードしておくことにより、実際に機器連携サービスを実行する際に、ダウンロードの処理が発生しないため、迅速に処理が開始できるメリットがある。また、s 2 2 3、s 2 2 4、s 2 2 5 の処理は、サービスが実行される時に、実行してもよい。

【0115】

これにより、サービスアプリケーションが必要なときにだけ、ダウンロードすることができるため、サービスを利用しない場合のリソースの無駄を省くことができる。

【0116】

次に、ユーザーが機器連携サービスの起動を要求する (s 2 3 0) と、電子機器 1₁ の機器連携コントロールポイント部 1₁₃ は、電子機器 1₁、2₂ の機器連携デバイス部に対して機器連携サービス X の実行に必要なアプリケーションの実行を要求する (s 2 3 1、s 2 3 2)。

【0117】

これを受け、電子機器 1₁、2₂ の機器連携デバイス部は、s 2 2 3、s 2 2 5 においてダウンロード済みの機器連携サービス X のアプリケーションをそれぞれ実行する (s 2 3 3、s 2 3 4)。

【0118】

また、s 2 2 3、s 2 2 5 でダウンロードしていない場合には、s 2 3 1、s 2 3 2 の要求を受けて、サービスアプリケーションをダウンロードしてから、実行するようにしても良い。

【0119】

(実施の形態 3)

次に、図 1 5 において、電子機器 1₁ (携帯電話、機種名: P 5 0 7 i)、電子機器 2₃ (防犯カメラ、機種名 A D V C - 1 0 0)、プロキシ装置 1 3、ルータ 1 4、ディレクトリサービス 7、サービスレポジトリ 8 が、それぞれネットワークに接続され、機能しているとする。

【0120】

ここで、宅内の電子機器 2₁ が宅外の電子機器 1₁ をコントロールし、機器連携サービスを実行する場合、図 1 6、図 1 7 示すような通信のシーケンスが発生する。

【0121】

また、プロキシ装置 1 3 は、電子機器 1₁ が接続中であることを既知であるとする。このとき、電子機器 1₁ の機器連携コントロールポイント部 1₁₃ は、プロキシ装置 1 3 のプロキシデバイス部 1 3₁ に対して、電子機器 1₁ のディスクリプションを与えることによって、電子機器 1₁ の存在を登録する (s 3 0 1)。

【0122】

プロキシ装置 1 3 は、取得した電子機器 1₁ のディスクリプションをキャッシュ (データアクセスの効率化のためにデータを一時的に格納する) しておき、他の電子機器からディスクバリのメッセージを受信したときに、電子機器 1₁ の代理でプロキシ装置 1 3 にキャッシュしているディスクリプションに基づき応答を返す。

【0123】

また、プロキシ装置 1 3 は、取得した電子機器 1₁ のディスクリプションを他の電子機

器に対して、SSDPのNOTIFYメッセージとして転送することにより、ディスカバリを促しても良い。

【0124】

ここで新たに、電子機器23の機器連携コントロールポイント部233を起動する(s310)と、ディスカバリの処理が発生する。電子機器23の機器連携コントロールポイント部233は、M-SEARCHメッセージを239.255.255.250:1900宛てにマルチキャスト送信する(s311)。

【0125】

これを受信したルータ4に家庭内LANを介して接続するプロキシ装置13の機器連携デバイス部は、宅外から接続中の電子機器11、およびプロキシ装置13のディスクリプションへのパスをLOCATIONヘッダに設定し、応答を返す(s312)。ここで、プロキシ装置13に宅外から接続中の電子機器が複数存在し、s301のシーケンスに相当するディスクリプションの登録が行われているような場合には、プロキシ装置13上で携帯電話網6またはインターネット網5に接続されプロキシ装置13へ登録がなされた電子機器の全ディスクリプションへのパスを全て応答することになる。

【0126】

これを受け、電子機器23の機器連携コントロールポイント部233は、HTTPのGETメソッドを利用して、電子機器11、電子機器23およびプロキシ装置13のディスクリプションを取得する(s313、s314)。

【0127】

次に、電子機器23の機器連携コントロールポイント部233は、プロキシ装置13に対して、s314でデバイスディスクリプションを取得した電子機器のうち、機器連携デバイスとして定義されている電子機器(この例では電子機器11)について、機器連携デバイス情報の取得を要求し、これを受けたプロキシ装置13の機器連携デバイス部は、宅外から接続中の電子機器11、およびプロキシ装置13で機器連携デバイスである電子機器の機器連携デバイス情報を送信する(s315)。ここで、プロキシ装置13に宅外から接続中の電子機器が複数存在し、s302のシーケンスに相当するディスクリプションの登録が行われているような場合には、プロキシ装置13上で携帯電話網6またはインターネット網5に接続されプロキシ装置13へ登録がなされた電子機器の機器連携デバイス情報を全て送信することになる。

【0128】

尚、UPnPのディスカバリの処理については、宅外の電子機器からプロキシに対して、宅内の電子機器(家庭内LAN回線を介してルータ14に接続する電子機器)のディスクリプションを要求するという方法を説明した。しかし、プロキシ装置13は、電子機器からのディスカバリを行うSSDPメッセージを宅内と宅外の電子機器の間で転送する、つまり宅内の電子機器から宅外の電子機器(またはその逆)へ情報を伝送するときの中継点として機能するようにしても良い。

【0129】

次に、電子機器23の機器連携コントロールポイント部233は、取得した機器連携デバイス情報を元に、電子機器11の機種名P507iと電子機器23の機種名ADV C-100との間で実行可能な機器連携サービスの情報をディレクトリサービス7に要求し、該当する機器連携サービスXに関する情報を取得する(s320)。ここで、該当する機器連携サービスが複数存在する場合は、全てについて取得する。

【0130】

尚、s320の処理は、電子機器23がディレクトリサービス7に要求するのでは無く、電子機器23はプロキシ装置13へディレクトリサービス7に機器連携サービスの情報を要求するための命令を発行しプロキシ装置13が実行するようにし、他の電子機器はディレクトリサービス7にアクセスせずに、プロキシ装置13から機器連携サービス情報を取得しても良い。

【0131】

そして、s 3 2 0 の処理に続いて、電子機器 2₃ の機器連携コントロールポイント部 2_{3 3} は、取得した機器連携サービス X に関する機器連携サービス情報と、これに対応する電子機器 1₁、2₃ の機器連携デバイス情報との間の参照関係を解決し、管理する (s 3 2 1)。

【0132】

尚、s 3 2 0 の処理をプロキシ装置 1 3 で実行させる場合には、s 3 2 1 の処理もプロキシ装置 3 で処理しても良い。

【0133】

次に、電子機器 2₃ は内部の機器連携デバイス部 2_{3 2} に対して、取得した機器連携サービス情報を登録するように要求し (S 3 2 2)、これを受けた機器連携デバイス部 2_{3 2} はサービスレポジトリ 8 へアクセスし、機器連携サービスに関連するアプリケーションをダウンロードする (S 3 2 3)。

【0134】

次に、電子機器 2₃ は電子機器 1₁ の機器連携デバイス部に対して、取得した機器連携サービス情報を登録するように要求し (S 3 2 4)、これを受けた電子機器 1₁ の機器連携デバイス部 1_{1 2} はサービスレポジトリ 8 へアクセスし、機器連携サービスに関連するアプリケーションをダウンロードする (S 3 2 5)。

【0135】

このように予め、ダウンロードしておくことにより、実際にサービスを実行する際に、ダウンロードの処理が発生しないため、迅速に処理を開始できるメリットがある。また、s 3 2 3、s 3 2 4、s 3 2 5 の処理は、サービスが実行される時に、実行してもよい。これにより、サービスアプリケーションが必要なときにだけ、ダウンロードすることができるため、サービスを利用しない場合のリソースの無駄を省くことができる。

【0136】

次に、電子機器 2₃ を利用するユーザーが機器連携サービス起動を要求する (s 3 3 0) と、電子機器 2₃ の機器連携コントロールポイント部 2_{3 3} は、電子機器 1₁、2₃ の機器連携デバイス部に対して機器連携サービス X を実行するための処理を開始するように要求する (s 3 3 1、s 3 3 2)。

【0137】

これを受け、電子機器 1₁、2₃ の機器連携デバイス部は、ダウンロード済みの機器連携サービス X のアプリケーションをそれぞれ実行する (s 3 3 3、s 3 3 4)。また、s 3 2 3、s 3 2 5 でダウンロードしていない場合には、s 3 3 1、s 3 3 2 の要求を受けて、サービスアプリケーションをダウンロードしてから、実行するようにしても良い。

【産業上の利用可能性】

【0138】

本発明に係る機器連携サービス実行に用いる電子機器、機器連携サービス制御に用いる電子機器、機器連携サービスプロキシ装置は、アプリケーションを実行する電子機器がネットワーク上に複数存在し、前記ネットワークを介して、異なる電子機器に格納されたアプリケーション間で連携して動作することで所望のサービスを実現する機器連携サービスを実行するシステムに用いるものに有用である。

【図面の簡単な説明】

【0139】

- 【図 1】 機器連携サービスのシステム構成の一例を示す図
- 【図 2】 機器連携サービス制御装置の動作の一例を示す図
- 【図 3】 機器連携サービス実行装置の動作の一例を示す図
- 【図 4】 機器連携サービス制御装置の動作の一例を示す図
- 【図 5】 機器連携サービス実行装置の動作の一例を示す図
- 【図 6】 機器連携サービスのシステム構成の一例を示す図
- 【図 7】 機器連携コントロールポイント部、機器連携デバイス部構成の一例を示す図
- 【図 8】 機器連携サービスを実行する場合の通信のシーケンスの一例を示す図

【図 9】 機器連携サービスを実行する場合の通信のシーケンスの一例を示す図

【図 10】 機器連携デバイス情報に保持する情報の一例を示す図

【図 11】 機器連携サービス情報の一例を示す図

【図 12】 機器連携サービスのシステム構成の一例を示す図

【図 13】 機器連携サービスを実行する場合の通信のシーケンスの一例を示す図

【図 14】 機器連携サービスを実行する場合の通信のシーケンスの一例を示す図

【図 15】 機器連携サービス情報の一例を示す図

【図 16】 機器連携サービスを実行する場合の通信のシーケンスの一例を示す図

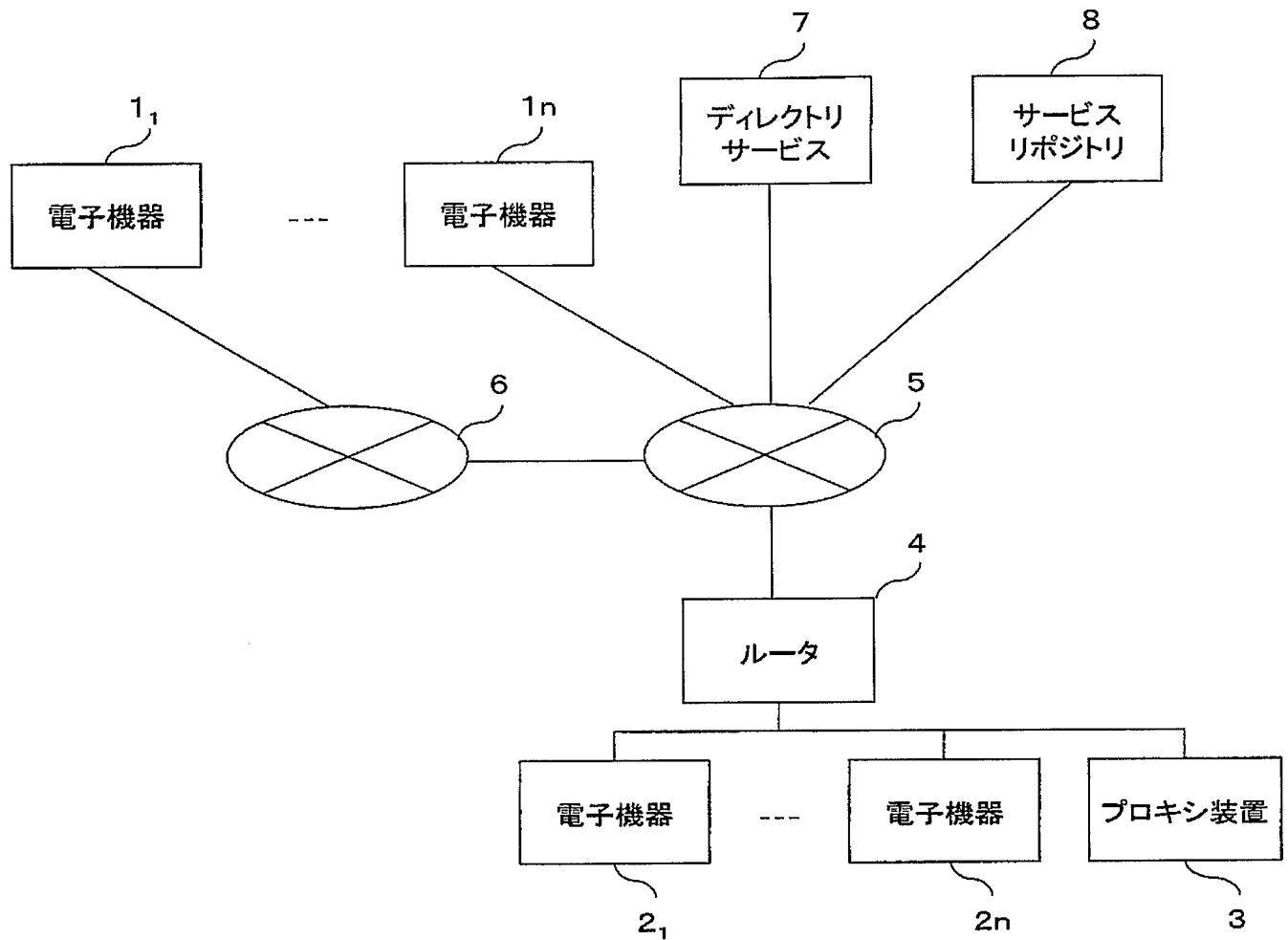
【図 17】 機器連携サービスを実行する場合の通信のシーケンスの一例を示す図

【符号の説明】

【0140】

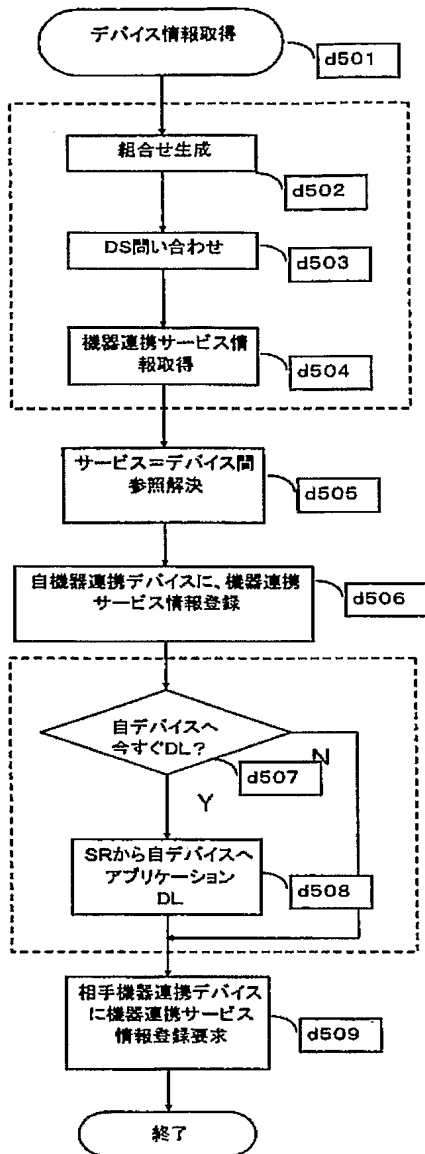
- 1 電子機器
- 2 電子機器
- 3 プロキシ装置
- 4 ルータ
- 5 インターネット網
- 6 携帯電話網
- 7 ディレクトリサービス
- 8 サービスリポジトリ
- 11 電子機器
- 12 電子機器
- 13 プロキシ装置
- 14 ルータ
- 15 インターネット網
- 16 携帯電話網
- 17 ディレクトリサービス
- 18 サービスリポジトリ

【書類名】 図面
【図 1】



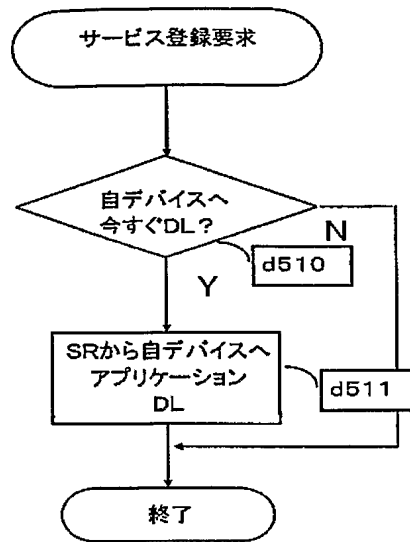
機器連携サービスのシステム構成の概略

【図 2】



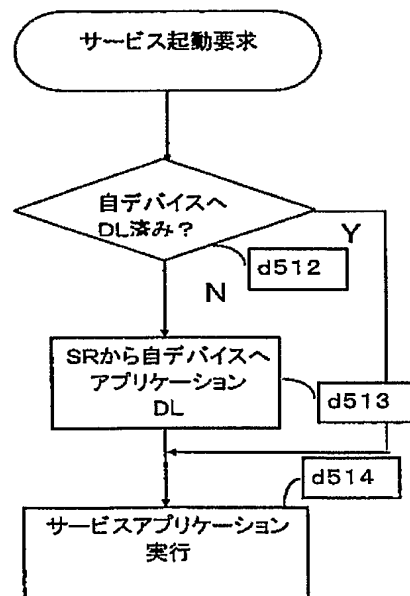
機器連携サービス制御を行う電子機器
のデバイス情報取得動作の一例を表す図

【図 3】



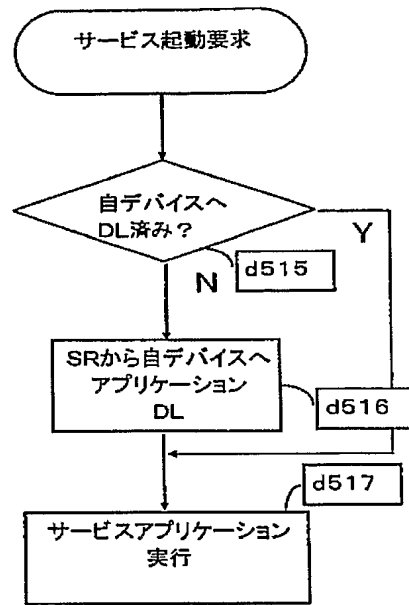
機器連携サービス実行を行う電子機器
のサービス登録動作の一例を表す図

【図 4】



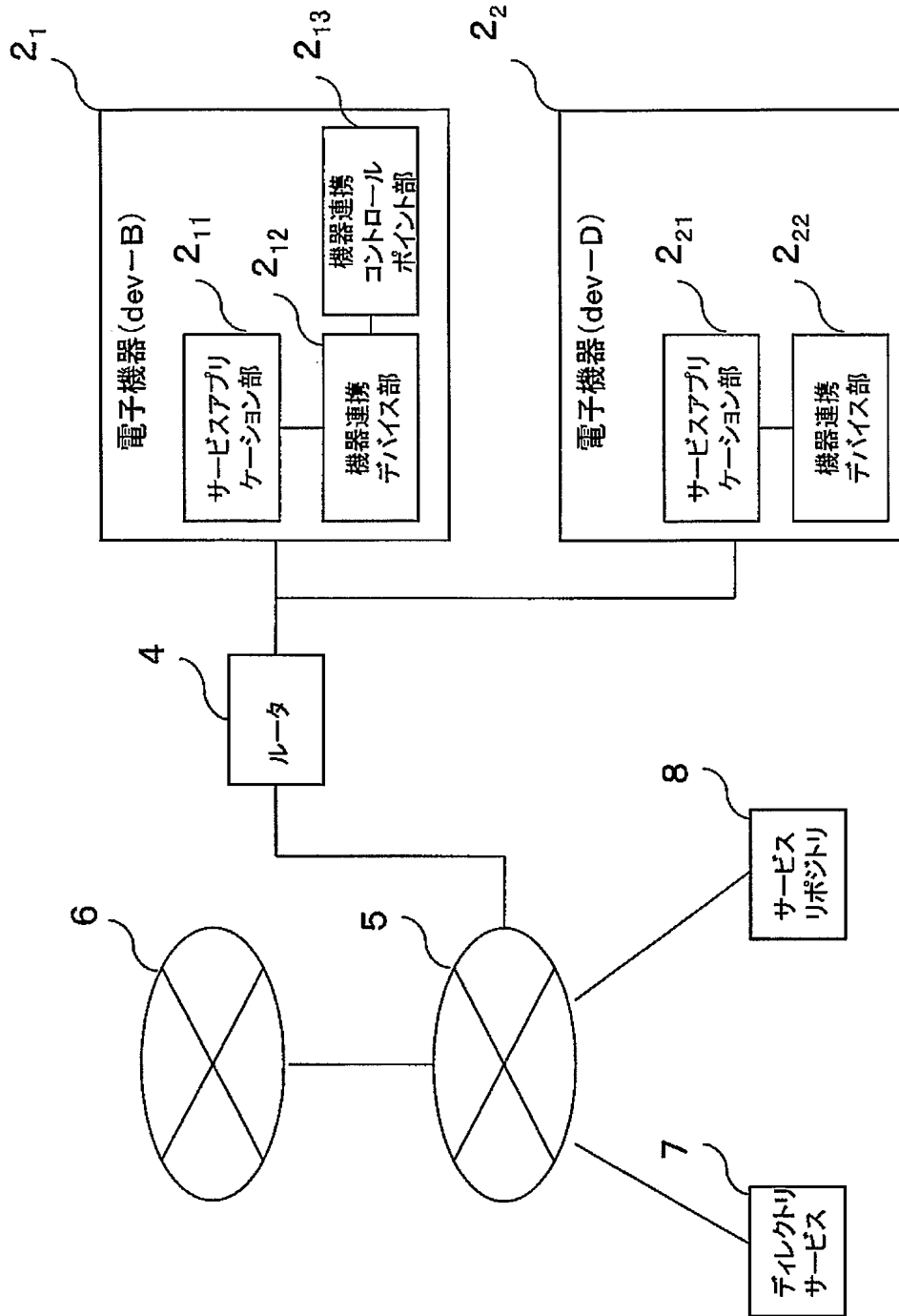
機器連携サービス制御を行う電子機器
のサービス起動動作の一例を表す図

【図 5】



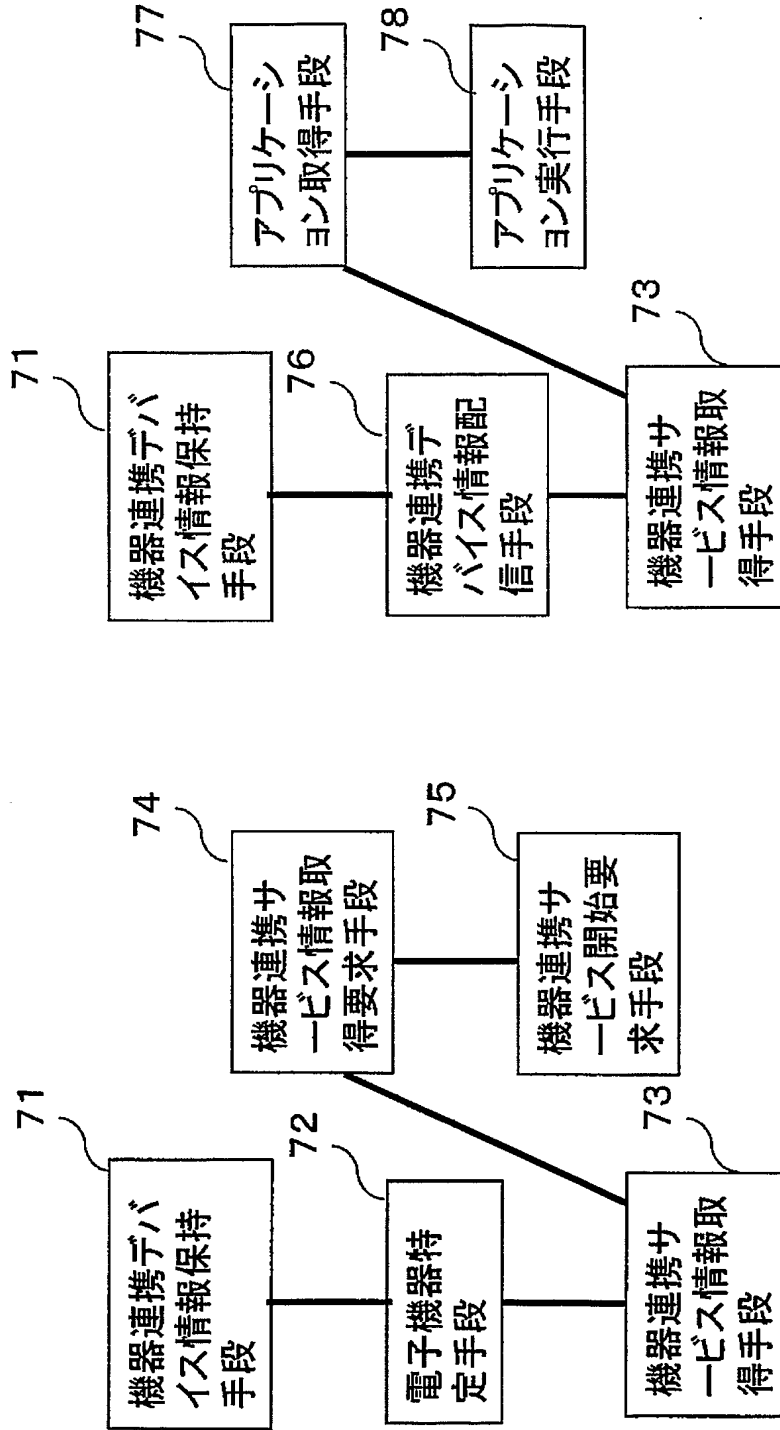
機器連携サービス実行を行う電子機器
のサービス起動動作の一例を表す図

【図 6】



機器連携サービスのシステム構成の詳細

【図 7】

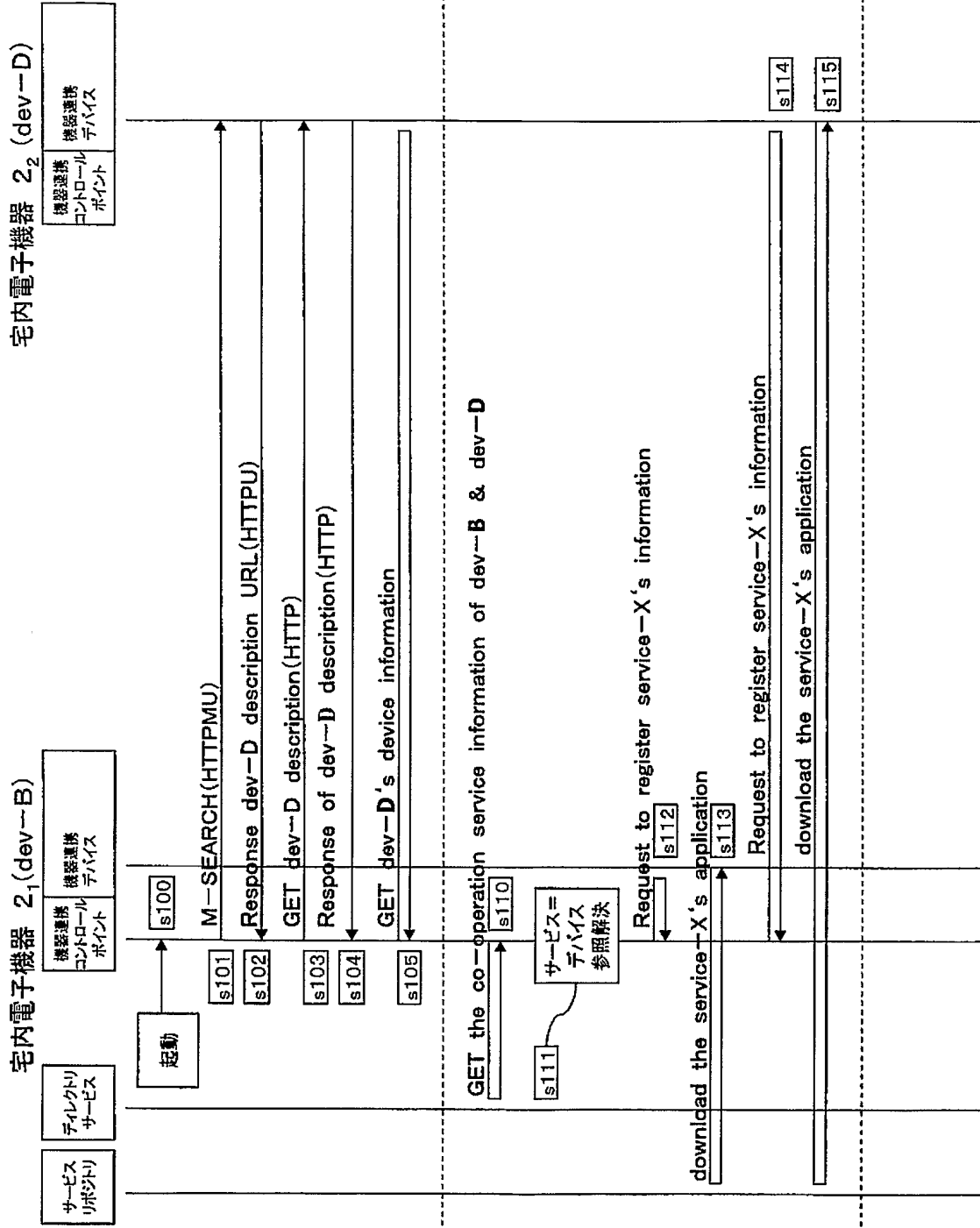


(a) 機器連携デバイスコントロールポイント部

(b) 機器連携デバイス部

機器連携デバイスコントロールポイント部、および、機器連携デバイス部の構成

【図 8】

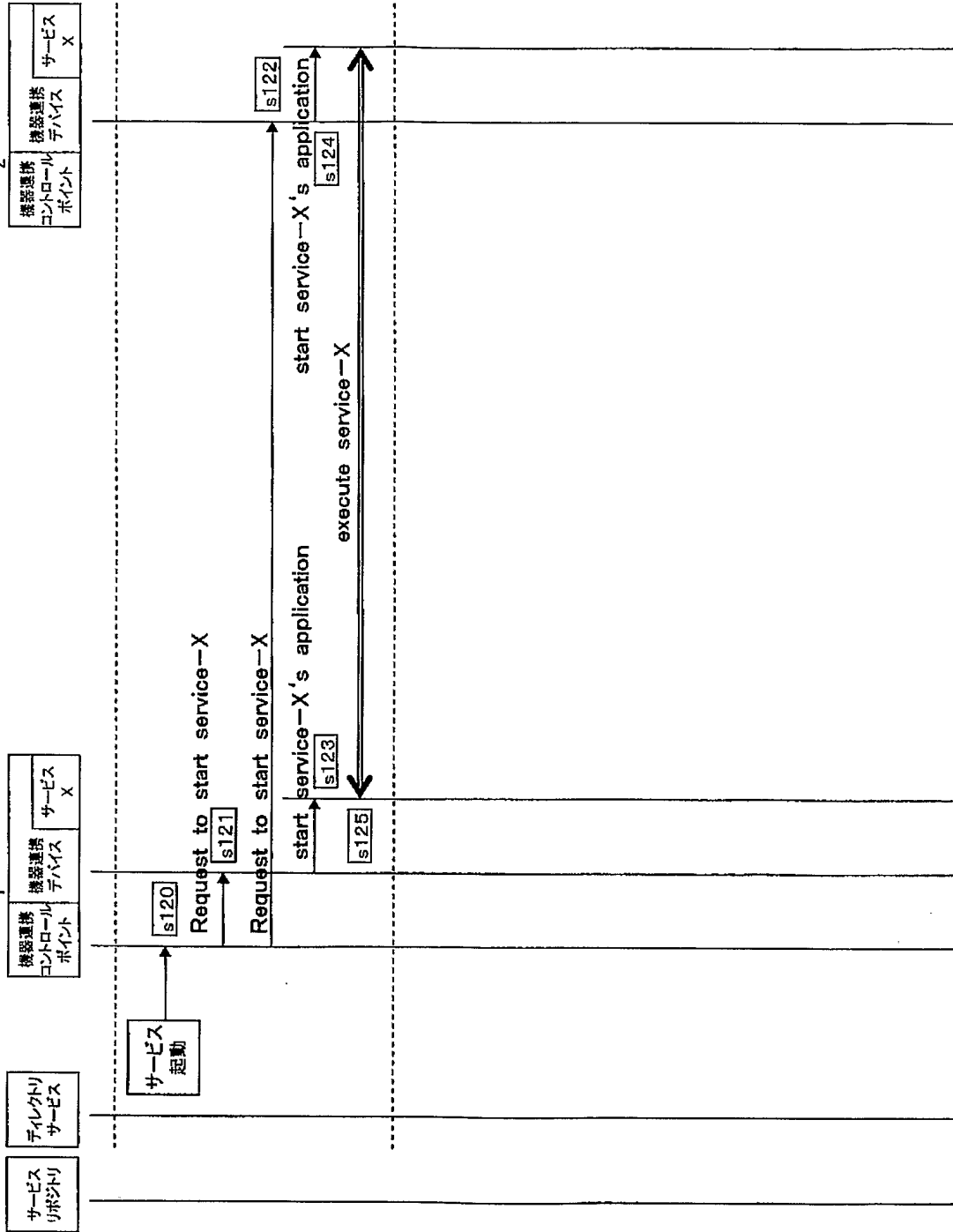


ローカルネットワークでのプロトコルシーケンス(1)

【図 9】

宅内電子機器 2₂ (dev-D)

宅内電子機器 2₁ (dev-B)



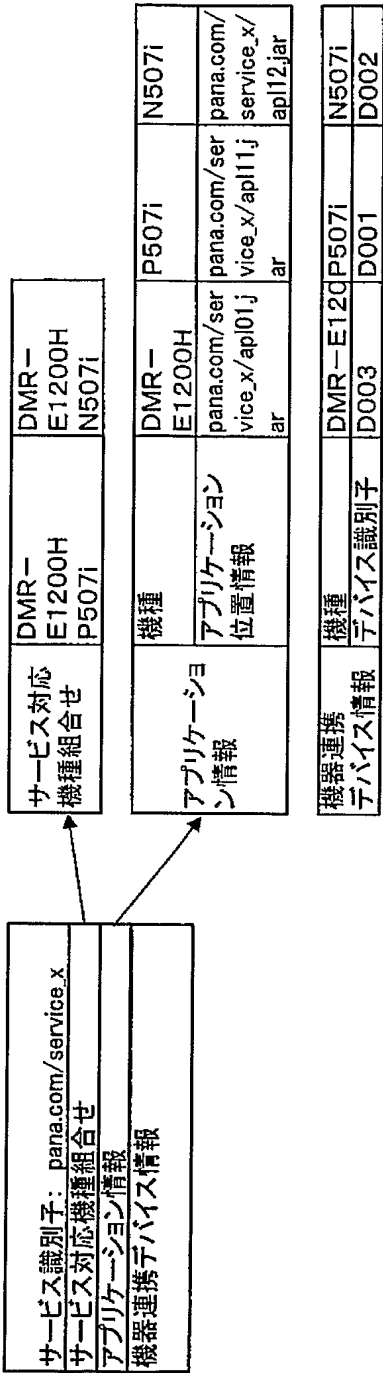
ローカルネットワークでのプロトコルシーケンス(2)

【図 1 0】

機器識別子	D0001
機種	P507i
機器位置情報	1080:0:0:0:8:800:200C:417A
機器連携サービス情報	pana.com/service_x

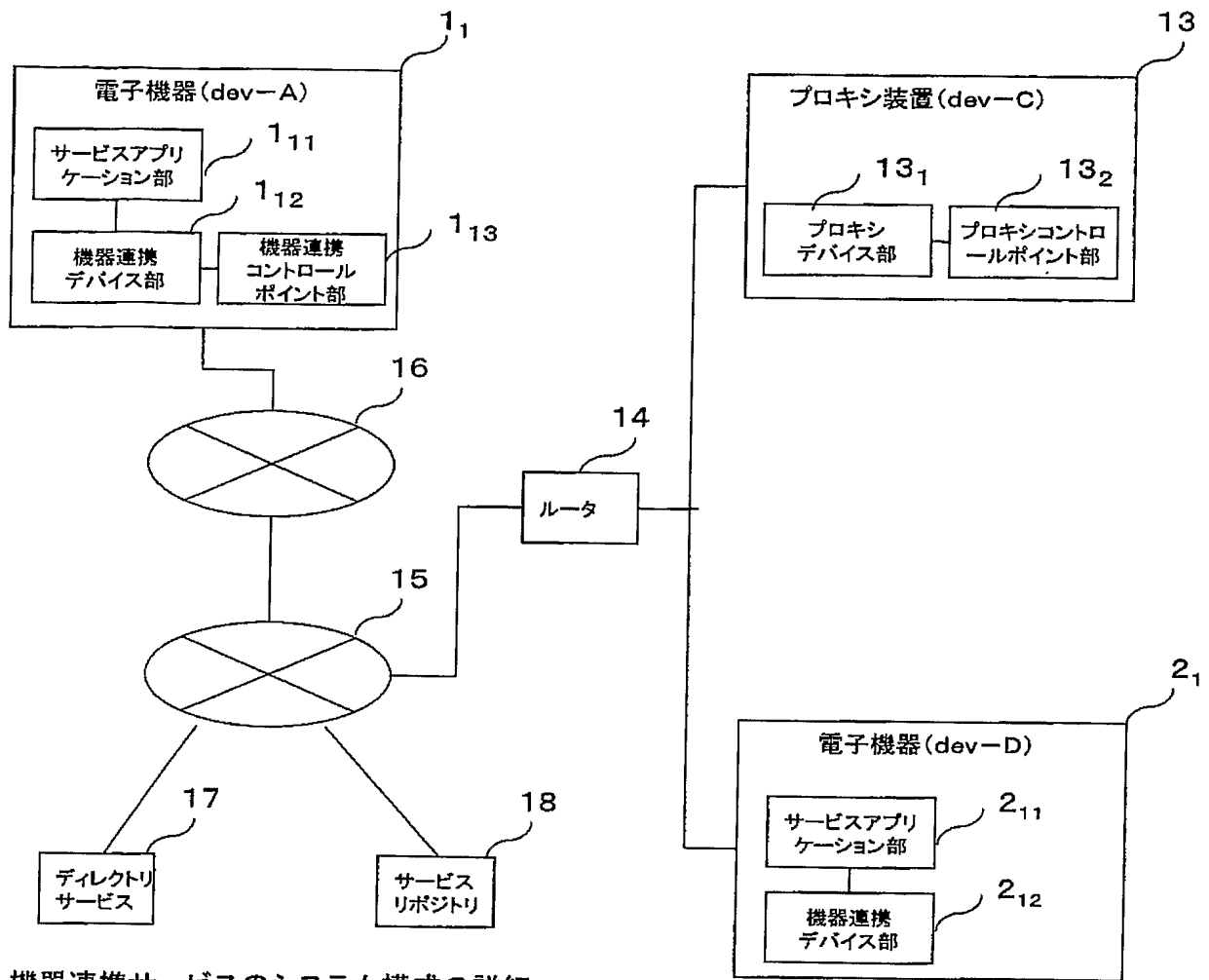
機器連携デバイス情報

【図 1 1】



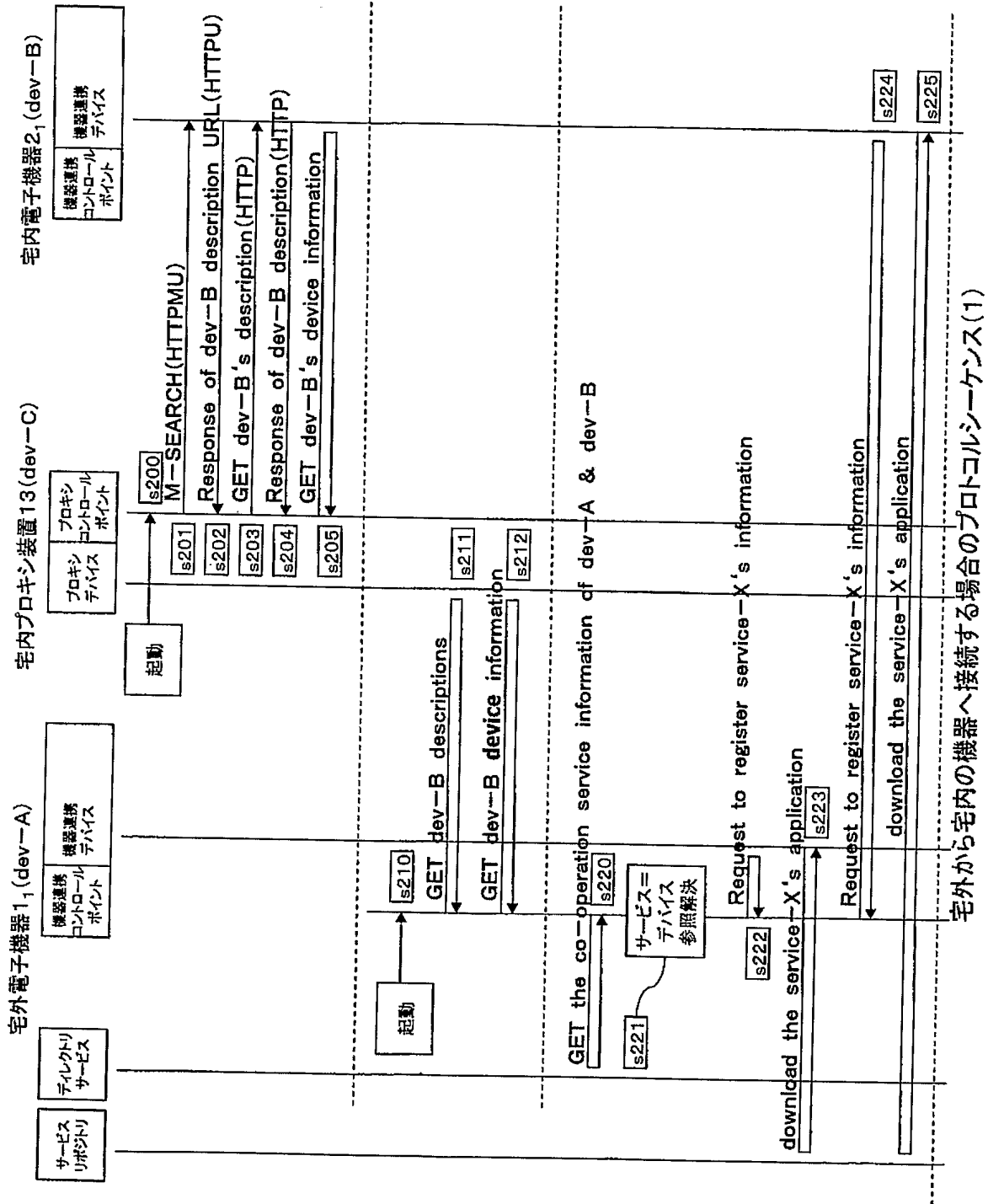
機器連携サービス情報

【図 12】

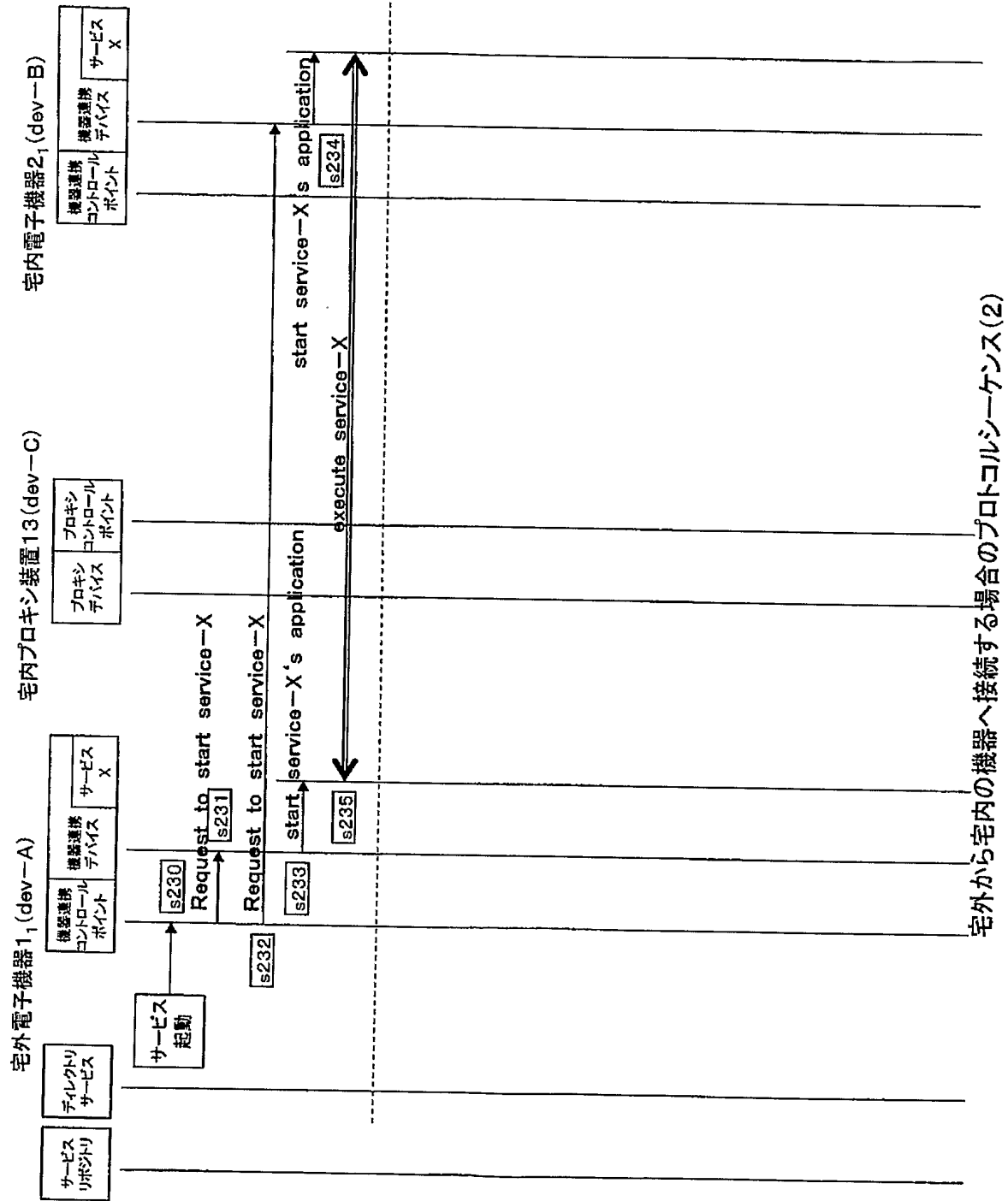


機器連携サービスのシステム構成の詳細

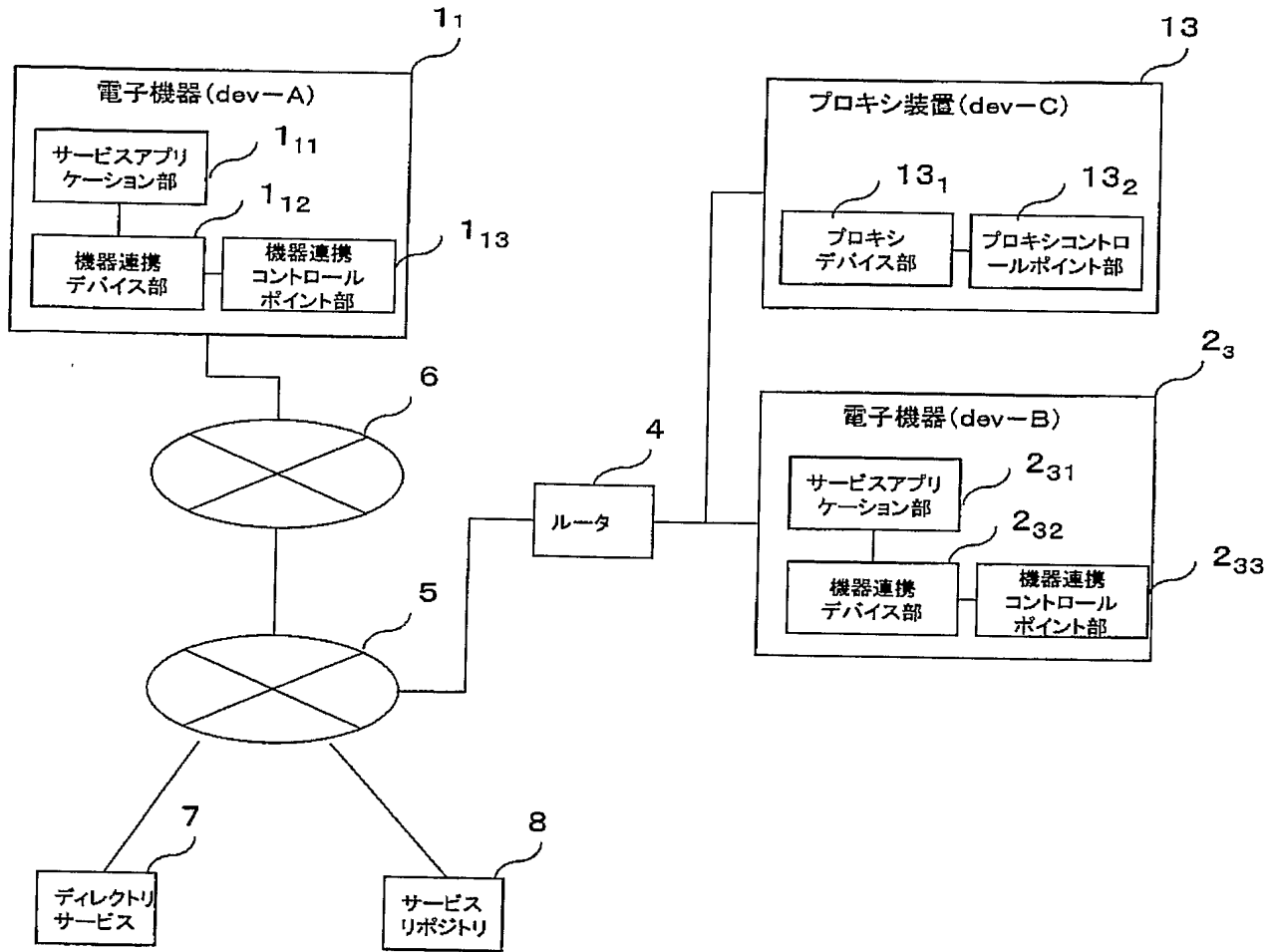
【図 13】



【図 14】

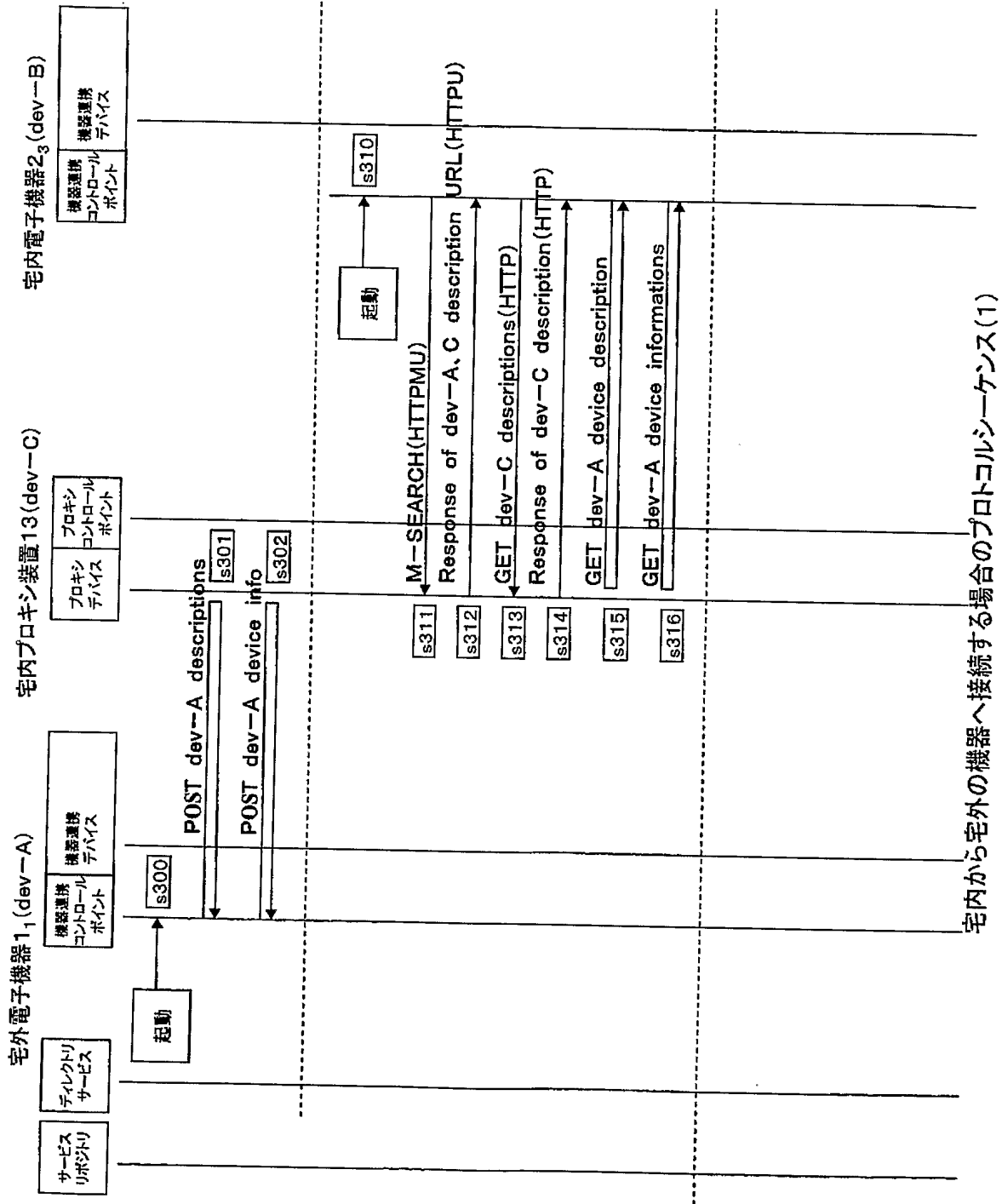


【図 15】



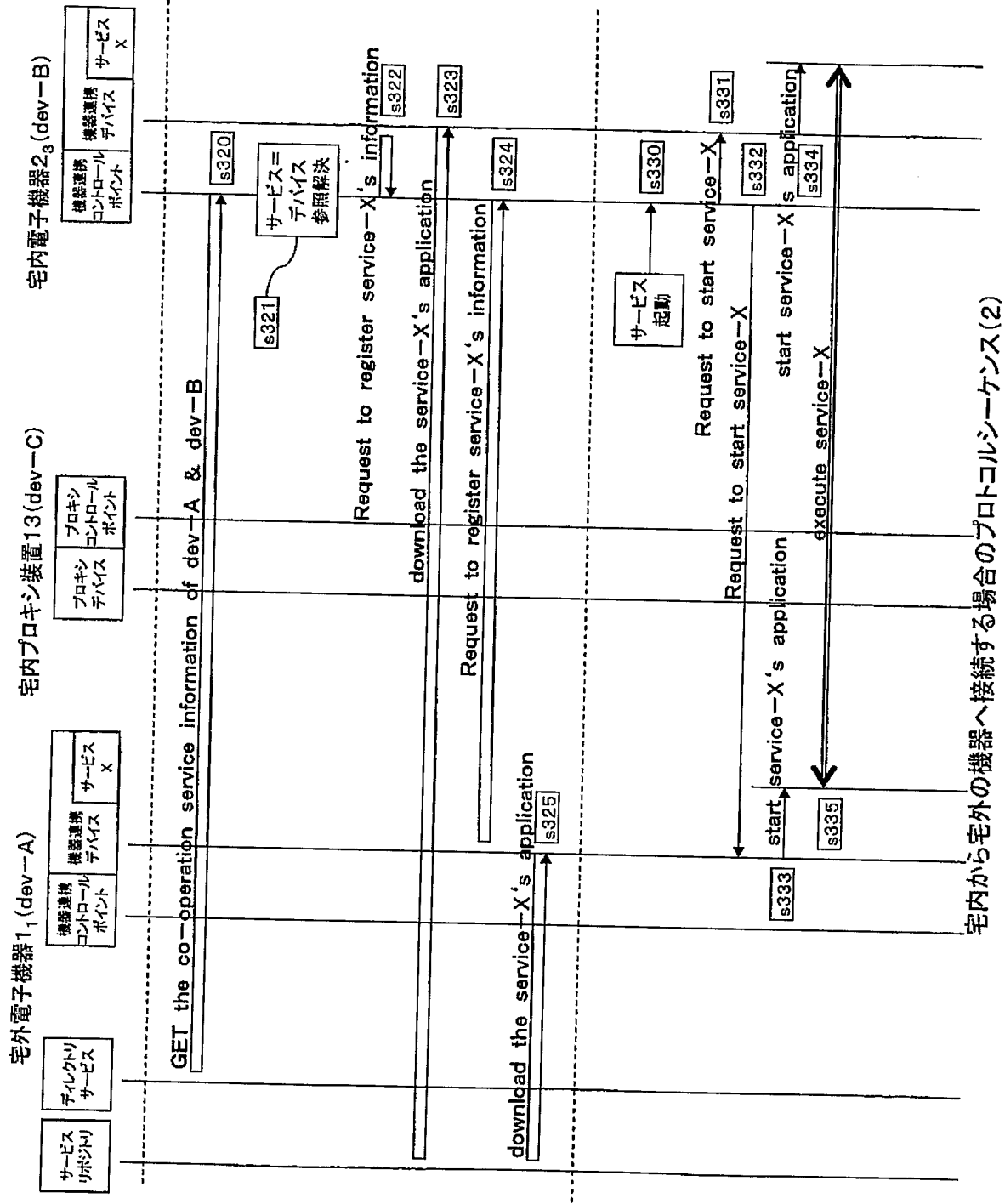
機器連携サービスのシステム構成の詳細

【図 16】



宅内から宅外の機器へ接続する場合のプロトコルシーケンス(1)

【図17】



宅内から宅外の機器へ接続する場合のプロトコルシーケンス(2)

【書類名】要約書

【要約】

【課題】機器連携サービスを実現する環境において、P2Pによるデバイス発見と、アプリケーションをダウンロードすることで実現可能となる機器連携サービスのサービス検索結果を融合したサービス発見の方法がなかった。

【解決手段】本発明では、機器連携サービスの検索を実行するレイヤとP2Pによるデバイス発見のレイヤを設け、デバイスの機種の種類からサービスを特定することによって、サービスを実行できる可能性のあるデバイスを割り出すことにより、ダウンロードアプリケーションによるサービスの実行相手を特定する。

【選択図】図1

特願 2 0 0 4 - 0 0 0 9 4 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名

松下電器産業株式会社